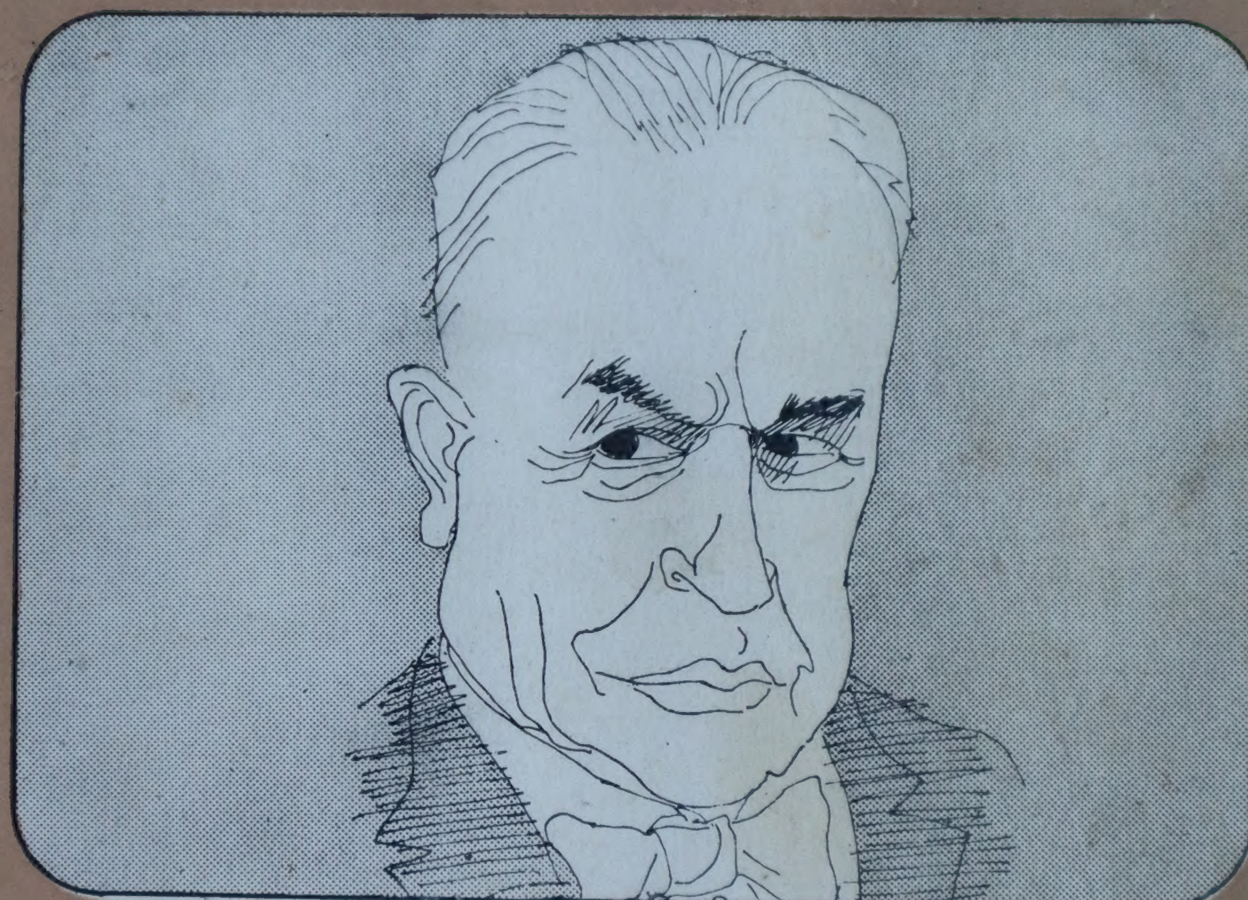
ಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ





ಮಿಲಿಕನ್ ಆರ್. ಎ.

ಮಾರಕ ರೋಗ: ಮಂಗನ ಕಾಯಿಲೆ

ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳು ಗೊತ್ತೇ ?

ಬಟ್ಟೆಯ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತೇ ?

ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಸಂಪುಟ 7 ಸಂಚಿಕೆ 9 1983 ಮಾರ್ಚ್ 1 ರೂ.

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 056
ಇವರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 7 ಸಂಚಿಕೆ 9 ಮಾರ್ಚ್ 1983

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ

ನೈಕೋದಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆ

ನಗರದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಇಂಧನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಖಾಸಗಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಫೆಬ್ರುವರಿ 19ರಂದು ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿತು.

ಮೈಕೋ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕ್ಯಾಂಟೀನ್ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಲಕ್ಷ ರೂ. ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚದ ಈ ಇಂಧನ ಉಪಕರಣದಿಂದ ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ 140 ಮೆಗಾ ವಾಟ್‌ನಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿತಾಯ ಆಗಲಿದೆ.

ಈ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಪ್ರತಿದಿನ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣದಿಂದ 70 ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸುಮಾರು ಐದು ಸಾವಿರ ಲೀಟರ್ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಉಪಕರಣಗಳು

ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ರೂ.ಗೊಂದು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಕುಕ್ಕರ್, ಮುನ್ನೂರು ರೂ. ಗೊಂದು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲಯಂತ್ರ, ಅಗ್ನಿನಿರೋಧಕ ಮನೆ ಪ್ರತಿ ಚದರಡಿಗೆ ನೂರು ರೂ.ನಂತೆ ನಂಬುತ್ತೀರಾ?

ಈ ಇಂಧನ ಉಳಿಸುವ ಪರಿಸರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸದೃಢವಾದ ಅಗ್ಗದ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸಾಮುಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ ರೂಪಿಸಿದೆ.

ಈ ಸಾಮುಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕುಂಬಾರನೊಬ್ಬ ತನ್ನ ತಿಗರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಬೆಂದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಪಾಲಿಮರ್ ಮಾಡಲಾದ ಅಲ್ಯುಮಿಯಂ ತಗಡನ್ನು ಮತ್ತು ತ್ರಿಪಾದಿಯೊಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಪಾತ್ರೆಯ ಮಧ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ತಗಡಿದ ಪಟ್ಟಿಗೆ ತೂಗಿಬಿಟ್ಟರೆ ಸಾಕು. ಅಗ್ಗದ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಕುಕರ್ ಸಿದ್ಧ.

'ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತಪಿಪಾಸಿ ಉಣ್ಣೆ ಮಂಗನ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಮೂಲ'

ಒಂದು ವರದಿ

ಮಂಗನ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬೆಳ್ತಂಗಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೆ 30ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಮೃತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೂರಾರು ಮಂದಿ ವಿವಿಧ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಳೆ ಆರಂಭವಾಗುವವರೆಗೆ ಅಪಾಯ ಇದ್ದೇ ಇದೆ.

ಬೆಳ್ತಂಗಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ 22 ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಈ ಗ್ರಾಮಗಳ 3329 ಜನರಿಗೆ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ವೈದ್ಯರೂ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಸೇರಿ 150 ಮಂದಿ ಹಗಲಿರುಳೂ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಸೇರಿದವರಲ್ಲಿ 85 ಮಂದಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಗುಣಮುಖರಾಗಿ ಮನೆಗೆ ಮರಳಿದ್ದಾರೆ.

ಉಣ್ಣೆ ಕಾರಣ

ಈ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಎಂಟು ಕಾಲಿನ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಉಣ್ಣೆ (ಟಿಕ್) ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ 3 ಅಡಿ ಎತ್ತರದೊಳಗಿನ ಗಿಡ, ಪೊದೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ತೇವ – ನೆರಳು ಇರುವಕಡೆ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಉಣ್ಣೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ರೋಗ ಉಲ್ಬಣವಾಗಿ ಜನರು ಸತ್ತಾಗ ಅದರ ಇರುವಿಕೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಉಣ್ಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ರಕ್ತ ಒಂದೇ. ಒಂದು ಸಾರಿ ರಕ್ತ ಹೀರಿದರೆ 15 ದಿವಸ ಅದಕ್ಕೆ ಆಹಾರ. ಇದು 10-15 ಅಡಿ ಚಲಿಸಲು ಒಂದು ವರ್ಷ ಬೇಕು. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ತಳದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವ ಪಶುಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾಗೂ ಮಂಗಗಳ ರಕ್ತವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಆಹಾರ. ದಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪಶು ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಚಲನೆ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಗಗಳ ರಕ್ತವೇ ಉಣ್ಣೆಗೆ ಆಹಾರ.

ಪ್ರಕೃತಿ ನಿಯಮದಂತೆ ಮಂಗಗಳ ಆಟ ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು, ಅಲ್ಲದೆ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ವನ್ಯಮೃಗಗಳ ಭಯದಿಂದ ಈ ಮಂಗಗಳು ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಾಡುಮೃಗಗಳ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಮರ ಕಡಿಯುವುದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾದ ಕಾರಣ ಮಂಗಗಳು ಮರದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ಗಿಡಬಳ್ಳಿ ಪೊದೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ತಮ್ಮ ಮಂಗಚೇಷ್ಟೆ ಆರಂಭಿಸಿದವು. ಇದು ಉಣ್ಣೆಗೆ ಸುಗ್ಗಿಕಾಲವಾಯಿತು. ಈ ರೀತಿ ಉಣ್ಣೆ ಕಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ವೈರಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಮಂಗ ತಾನು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಸಾಯುವುದಲ್ಲದೆ ರೋಗದ ಕಣಜವಾಗಿ ರೋಗ ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ಮಂಗನ ಕಾಯಿಲೆ' ಎಂಬ ಹೆಸರುಬಂತು.

ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕ್ಯಾಸನೂರು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ 1956ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಕಂಡುಬಂತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ಕ್ಯಾಸನೂರು ಕಾಡಿನ ಕಾಯಿಲೆ' ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಮಂಗಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿದ ಉಣ್ಣೆ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ರೋಗ ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಈ ರೋಗ ಅಂಟುವುದಿಲ್ಲ.

ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಮಂಗಗಳ ಕಾಟದಿಂದಾಗಿ ಬೆಳ್ತಂಗಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿಗೂ ಹಬ್ಬಿತು. ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಕಾಡನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯದ ಮಧ್ಯೆ ವಾಸಿಸುವ ಜನರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ರಕ್ತಹೀನರಾದವರು, ವೃದ್ಧರು, ಹೆಂಗಸರು ಮಕ್ಕಳು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬೇಗ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ.

ಲಕ್ಷಣ

ವಿಪರೀತ ತಲೆನೋವು, ಜ್ವರ, ಮೈ ಕೈ ನೋವು, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ, ಮೂಗು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸುರಿಯುವುದು ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಆರಂಭದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿನ ಜನರಿಗೆ

ಈ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳದೆ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ ಮಾಡಿದರು. ಇದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ಸಾವು ಉಂಟಾಯಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಒಂದು ಹೊಸ ಕಾಯಿಲೆ ಬಂದಾಗ ಈ ರೀತಿ ಅನಾಹುತ ಸಹಜ ಎಂಬುದು ವೈದ್ಯರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಮಳೆ ನಂತರ ಸ್ತಬ್ಧ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜನವರಿಯಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಮಳೆಬಂದ ನಂತರ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪುಣೆಯ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ವೈರಾಲಜಿಯ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯ ಡಾ॥ ಭಟ್ 'ಪ್ರಜಾವಾಣಿ'ಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿಯಾದರೂ ಜನರು ಕಾಡಿಗೆ ಹೋಗದಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಏಕೈಕ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಈಗ ಜನ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇದ್ದಾರೆ. ಐದು ಸಂಚಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ 40 ಸಾವಿರ ಕರಪತ್ರ ಹಂಚಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ದ. ಕ. ಜಿಲ್ಲಾ ಸಹಾಯಕ ವೈದ್ಯಾಧಿಕಾರಿ ಡಾ॥ ಪಿ. ಎನ್. ಮೂರ್ತಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

(ಕೃಪೆ ಪ್ರಜಾವಾಣಿ)

ಉಪಗ್ರಹವೊಂದು ಗ್ರಂಥಾಲಯ

ಮುಂದಿನ ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಉಡಾವಣೆ ಗೊಳ್ಳಲಿರುವ ಭಾರತೀಯ ದೂರದ ಗ್ರಾಹಿಕ ಉಪಗ್ರಹ ಪ್ರತಿದಿನ ಕೊಡಲಿರುವ ಮಾಹಿತಿ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಸರಿಸಾಟಿಯಾಗುವದು.

ಉಪಗ್ರಹದ ಉಡಾವಣೆಯ ನಂತರ ಭಾರತದ ಮೇಲೆ ಅದು ಪ್ರತಿದಿನ 7 ರಿಂದ 10 ಸಲ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವದು.

ಪ್ರತಿಸಲ ಹಾಯುವಾಗಲೂ ಈ ಉಪಗ್ರಹ ಕೃಷಿ, ಅರಣ್ಯ, ಭೂಗರ್ಭ ಮತ್ತು ಕರಾವಳಿ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಕಲೆ ಹಾಕುವ ಮಾಹಿತಿ ಸುಮಾರು 4 ಸಾವಿರ ಗ್ರಂಥಗಳಷ್ಟಾಗುವದು.

ಭಾರತದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಪ್ರೊ॥ ಸತೀಶ್ ಧಾವನ್ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಶ್ರೀರಾಮ ಸ್ಮಾರಕ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುತ್ತ ವಿವರ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ದೇಶದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಉತ್ತಮ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ದೂರದ ಗ್ರಾಹಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿ ಸೌದೆ ಕೊಡುವ ಮರಗಳ ಬೇಸಾಯ

ಸೌದೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಮರಗಳು : ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ದಿಂಡಿಗ, ಗೊಬ್ಬಳ್ಳಿ, ಹುಣಸೆ ಮತ್ತು ದೇವದಾರು ಮರಗಳು ಸೌದೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದವು. ಈ ಮರಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಇಂದು ನೆಟ್ಟಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಶೀಘ್ರ ಪ್ರತಿಫಲ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸರ್ವೆ, ನೀಲಗಿರಿ, ಬಂಗಾಳ ಜಾಲಿ, ಕುಬಾಬುಲ್ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಸರ್ವೆ ಮರ : ಇದು ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಸೌದೆಗಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿರುವ ಮರ. ಮರ ಹಸಿಯದಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ಸಹ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳು ಸಸಿ ನೆಡಲು ಸರಿಯಾದ ಕಾಲ. ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ 200 ರಿಂದ 250 ಟನ್ ಸೌದೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ನೀಲಗಿರಿ : ನೀಲಗಿರಿಯ ಮರದಲ್ಲಿ ನೀಲಗಿರಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಮತ್ತು ನೀಲಗಿರಿ ಸಿಟ್ರಿಯೋಡೋರಾ ಎಂಬ ಎರಡು ತಳಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡಿದ 8-10 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲೇ ಕಡಿದು ಸೌದೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮರವನ್ನು ಬುಡಕ್ಕೆ ಕಡಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಮತ್ತೆ ಚಿಗುರಿ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಆರು ತಿಂಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಸಸಿಯನ್ನು ನೆಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಸಸಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳು ಸರಿಯಾದ ಕಾಲ. ಒಂದು ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸುಮಾರು 200-300 ಟನ್ನುಗಳವರೆಗೂ ಸೌದೆಯ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಬಂಗಾಳ ಜಾಲಿ : ಇದು ಸಸಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಸುಮಾರು 8 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸೌದೆ ಒದಗಿಸುವ, ಸುಂದರವಾದ ಹಳದಿ ಹೂ ಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನು ಬಿಡಬಲ್ಲ ಮರ. ಎಂಟು ವರ್ಷದ ಒಂದು ಮರದಿಂದ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಟನ್ನಿನಷ್ಟು ಸೌದೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಕುಬಾಬುಲ್ : ಇದನ್ನು "ಚಿಗರೆಗಿಡ" ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ 6-8 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಸೌದೆ ಒದಗಿಸುವ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಚಿಕ್ಕ ಮರ. ಇದನ್ನು ಹಳ್ಳ ಕೊರಕಲು ಇಳಿಜಾರು ಪ್ರದೇಶ ಗುಡ್ಡದ ತಪ್ಪಲು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

(ಕೃಪೆ : ವಿಸ್ತರಣ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು–560024)

ಹಾವನ್ನು ನುಂಗಿದ ಸರ್ಪ

ಫೆಬ್ರವರಿ 5 ರಂದು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಹಾವೊಂದು ಅಷ್ಟೇ ಉದ್ದದ ಮತ್ತೊಂದು ಹಾವನ್ನು ನುಂಗಿದ ವಿಚಿತ್ರ ಘಟನೆ ತೀರ್ಥಹಳ್ಳಿಯ ರಥ ಫೆಬ್ರವರಿ 5ರಂದು ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು.

ಸಂಜೆ 4-30ಕ್ಕೆ ನುಂಗಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಹಾವು 6-30ಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನುಂಗಿತು. ಈ 'ಇದಿ ಅಮೀನ್' ರಾಜಭೋಜನದ ನಂತರ ಹಾವು ಮಾರನೆಯ ದಿನ ಬೆಳಗ್ಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿದು ಹೋಯಿತು.

ಊರಿನ ಜನರು ಈ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಘಟನೆಯನ್ನು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದರು.

ಎರಡನೇ ಇನ್ಸಾಟ್ ಜುಲೈನಲ್ಲಿ ಕಕ್ಷೆಗೆ

ಇನ್ಸಾಟ್ 1-ಬಿಯನ್ನು ಬರುವ ಜುಲೈ ಅಥವಾ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ 8ನೇ ಸ್ಪೇಸ್ ಷಟಲ್ ಮೂಲಕ ಹಾರಿಸಲಾಗುವುದು ಎಂದು ಇಸ್ರೊ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಡಾ|| ಯು. ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

''ಈಗ ಹಾಳಾಗಿರುವ ಇನ್ಸಾಟ್-1ಎ ಮತ್ತೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಮುಗಿದಿದೆ'' ಎಂದು ರಾವ್ ಅವರು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

''2ನೇ ಇನ್ಸಾಟ್, ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ ಭೂ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರಿಸುವ 2ನೇ ಇನ್ಸಾಟ್ ಉಪಗ್ರಹವು ಈಗಿನ ಯೋಜನೆ ಪ್ರಕಾರ 7 ವರ್ಷ ಸುಗಮವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೆಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಇದು ದೇಶಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಟೆಲಿಫೋನ್, ಟಿ. ವಿ. ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದ ದರ್ಶನದ ಸೇವೆ ಕೊಡಬಲ್ಲುದೆಂಬ ಭರವಸೆಯಿದೆ'' ಎಂದು ರಾವ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮಂಗಳೂರು ಆಕಾಶವಾಣಿನಿಲಯದವರು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ 2ದಿನಗಳ ರೇಡಿಯೋ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೇಳದ ಅಂಗವಾಗಿ ಉಪಗ್ರಹ ಸಂಪರ್ಕ ಕುರಿತು ಡಾ|| ರಾವ್ ಅವರು ಮಾತನಾಡಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಹಾಗೂ ಸಭಿಕರಿಂದ ಬಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದರು.

ರಷ್ಯದಿಂದ ಉಡಾವಣೆ

ಬೆಂಗಳೂರು ಇಸ್ರೊಸಂಸ್ಥೆ ತಯಾರಿಸಿರುವ ಐ.ಆರ್.ಎಸ್.–1 ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು 85-86 ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾದಿಂದ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದೆಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಐ.ಆರ್.ಎಸ್.-1 ಉಪಗ್ರಹ 900 ಕೆ.ಜಿ. ತೂಕವಿದೆ. 900 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಲಾಗುವುದು. 40 ಹಾಗೂ 70 ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಲ್ಲ 2 ಕ್ಯಾಮರಾಗಳನ್ನೂ 4 ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಲ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ'' ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

''ದೈನಿಕ ವಾರ್ತಾ ಪ್ರಸಾರ ನೇರವಾಗಿ ಮನೆಮನೆಗೆ ಟಿ.ವಿ. ಪ್ರಸಾರ, ಟಿ.ವಿ. ಕಾನ್‌ಫರೆನ್ಸ್, ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಊರ್ಜನೆ ಇವೆಲ್ಲಾ ಇನ್ನು ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನನಸಾಗಲಿವೆ'' ಎಂದು ಡಾ|| ರಾವ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಡಾ|| ವಿಕ್ರಂ ಸಾರಾಭಾಯಿ ಅವರ ನುಡಿಯಂತೆ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸುವ ಚಂದ್ರಲೋಕಕ್ಕೆ ತಲಪುವ ಅಭಿಲಾಶೆ ನಮಗಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಧ್ಯೇಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನದಂತಹ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಜನರ ಕಷ್ಟ ನಿವಾರಣೆಮಾಡಿ ಸಮಾಜದ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವುದು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ತರುಣ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಫಲರಾಗುತ್ತಾರೆಂದು ಡಾ|| ರಾವ್ ನುಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಯೋಗ ಸಿದ್ಧತೆ

'ಇನ್‌ಸಾಟ್-1 ಎ' ಉಪಗ್ರಹದ ತದ್ರೂಪವಾದ 'ಇನ್‌ಸಾಟ್-ಬಿ' ಯನ್ನು ಗಗನಕ್ಕೆ ಹಾರಿಬಿಡುವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಸಾಗಿವೆ.

ಸದ್ಯದಲ್ಲೇ ಈ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಹಾರಿಸಲೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಕೇಪ್ ಕನವರಲ್ ಉಡ್ಡಾಣ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲಾಗುವುದೆಂದು 'ಇನ್‌ಸಾಟ್' ಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಪಿ. ಪಿ. ಕಾಳೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಅಂತಿಮ ಹಂತದ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಲಾಗುವುದು.

ಜೇಬುಗಳ್ಳ. ಜೋಕೆ

ಬಸ್ಸು, ರೈಲು ಹತ್ತುವಾಗ ಜೇಬುಗಳ್ಳರ ಬಗೆಗೆ ಜೋಕೆ ಎನ್ನುವ ಎಚ್ಚರದ ನುಡಿಗಳನ್ನು ಓದಿ ಓದಿ ಸಾಕಾಗಿರಬಹುದು. ಈಗ "ಜೇಬುಗಳ್ಳರೇ ಜೋಕೆ" ಎನ್ನಬಹುದಾದ ದಿನಗಳು ಸನ್ನಿಹಿತವಾಗುತ್ತಿವೆ. "ನಾಯಿಗಳಿವೆ, ಎಚ್ಚರ" ಎನ್ನುವ ಹಾಗೆ.

ಇದು ಟೆಕ್ಸಾಸ್‌ನ ಒಂದು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತಿರುವ 'ಸೇಫ್‌ಹೌಸ್ ಪರ್ಸನಲ್ ಅಲಾರಂ' ಎಂಬ ಹೊಸ ಸಾಧನವೊಂದರ ಸಾಧನೆ. ಟೆಲಿಫೋನ್ ಶಬ್ದ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಪುಟ್ಟ ಸಾಧನದಂತೆ ಕಾಣುವ ಇದನ್ನು ಜೇಬಿನಲ್ಲಾದರೂ ಒಯ್ಯಬಹುದು, ಬೆಲ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯೊಂದಕ್ಕೆ 24 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದ ಮದುರಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಕೈಚೀಲದಲ್ಲೋ, ಪರ್ಸಿನಲ್ಲೊ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಜೇಬುಗಳ್ಳ ಕೈ ಹಾಕುತ್ತಲೇ ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕಿರುಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನದ ಬೆಲೆ ಏಳು ಡಾಲರ್ ಮಾತ್ರ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲೂ ಪ್ರಣಯ ಸಾಧ್ಯ

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾತ್ರೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭಾರರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಪ್ರಣಯ ನಡೆಸಬಹುದೆಂದು ಅಂತರಿಕ್ಷ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾತ್ರೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪುರುಷರು ಮತ್ತು ಮಹಿಳೆಯರು ಮಾಮೂಲು ದೈಹಿಕ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಬಹುದು. ಗಂಡ – ಹೆಂಡತಿಯ ಜೋಡಿ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಮಾಡುವ ದಿನ ದೂರವೇನೂ ಇಲ್ಲ ಎಂದೂ ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೆ ಅಂತಹ ಜೋಡಿಯು ತಮ್ಮ ಪ್ರಣಯವನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಯಾರೂ ನೋಡುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಕೃಪೆ : ವಿವಿಧ ಸುದ್ದಿ ಮೂಲಗಳು.

ಸಂ : ಕೆಯೆಚ್ಚಾರ್

ಮಾರಕ ರೋಗ: ಮಂಗನ ಕಾಯಿಲೆ

ಡಾ|| ಪಿ. ಎಸ್. ಎಸ್

ಕ್ಯಾಸನೂರು ಕಾಡಿನ ಕಾಯಿಲೆಯ (ಮಂಗಗಳಿಂದ ಬರುವ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಮಂಗನ ಕಾಯಿಲೆಯೆಂದೂ ಕರೆಯುವರು) ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ರಜತ ಮಹೋತ್ಸವ ವರುಷವಿದು. 1957ರಲ್ಲಿ ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅರಮನೆಕೊಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಈ ರೋಗ ಅನಂತರದ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ, ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಸೊರಬ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳ ಸಹ್ಯಾದ್ರಿಯ ಪೂರ್ವದ ಇಳಿಜಾರಿನ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಮೆಲ್ಲನೆ ಹರಡಿ, ಈಚೆಗೆ ಅದು ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲದೆ, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಕೆಲವೊಂದು ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೂ ಪಸರಿಸುವುದು ಗೋಚರಿಸಿದೆ.

ನಾಗರ, ಸೊರಬ, ಹೊಸನಗರ ಮತ್ತು ಶಿಕಾರಿಪುರ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ 1957ರಿಂದ ಈಚೆಗೆ ಪ್ರತಿ ವರುಷ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದ ಈ ರೋಗ ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೊನ್ನಾವರ ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬೆಳ್ತಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅದು ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿರುವುದು, ಸೋಜಿಗವೆನಿಸಿದೆ. ಹೊಸಹೊಸ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕಿಡಾಗುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಕಳೆದ 25 ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ 1500 ಜನರಾದರೂ ಈ ರೋಗಕ್ಕೊಳಗಾದುದು ನಿಖರ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ.

ತೀವ್ರ ಸೊಂಕುಕಾರಿ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಸಂಧಿಪದಿಗಳು ಕೊಂಡುತರುತ್ತವೆ. ಈ ವೈರಸ್ ರಶಿಯಾದ ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಮಿದುಳು ಉರಿಯೂತ ಮತ್ತು ಓಂಸ್ಕ್ ರಕ್ತೋದ್ರೇಕ ಜ್ವರದ ವಿಷಾಣುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಈ ರೋಗವು ಮೊದಲು ಮಾರಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಾನೆಟ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಗರ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೋತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದು ಅವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಯತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಅವು ರೋಗದ ಮೂಲ ಕಾರಣ. ಕೋತಿಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುವ ಉಣ್ಣೆ ಈ ರೋಗದ ಸೋಂಕನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಾನುರಾಗಿ ಉಣ್ಣೆಯ ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಕಾಡಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನರಸಲು ಬಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ರೋಗದ ಸೊಂಕನ್ನು ಒಳಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ವೈರಸ್ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ದೇಹಾದ್ಯಂತ ಪಸರಿಸಿ ಒಳಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅನುವಳಿಕೆಯನ್ನೂ ಮತ್ತು ರಕ್ತೋದ್ರೇಕದ ಒಸರಿಕೆಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಸನೂರು ಕಾಡಿನ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವ ಎಂಟು ದಿನಗಳ ಮೊದಲು ಕಾಡಿಗೆ ಹೋಗಿಬಂದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಅಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗದ ಸೋಂಕನ್ನು ಉಣ್ಣೆಯ ಮರಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರಲು ಸಾಕು. ಅಂತಹ ಉಣ್ಣೆಯ ಮರಿಗಳು ಕಾಡಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಏಕಾಏಕಿ ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಮೈಕೈನೋವು, ಕಣ್ಣುನೋವು,ಬೆನ್ನುನೋವು, ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ನಿತ್ರಾಣದಿಂದ ನರಳುತ್ತಾನೆ. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇನ್ಫ್ಲುಯೆಂಜಾ ರೋಗವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ರೋಗದ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ನಾಡಿ ಮಂದಗವುನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೂರು–ನಾಲ್ಕುದಿನ ವಾಂತಿಭೇದಿ ಕಾಣಬರಬಹುದು. ಕೆಲವರು ತುಂಬ ವಿಷಾರಿ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೂ, ಹಾಲ್ರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಉಬ್ಬುಗೆಯನ್ನೂ ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ರಕ್ತೋದ್ರೇಕ ಉಂಟಾಗಿ ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತ, ವಸಡಿನಿಂದ ರಕ್ತ, ರಕ್ತವಾಂತಿ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಮಂಪರು, ಸ್ಥಳ ಪರಿಜ್ಞಾನದ ವ್ಯತ್ಯಯ ತೋರಬಹುದು. ರೋಗದ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಲ್ಲ ಎರಡುವಾರಗಳಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ದೂರವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಮರುಕಳಿಸಿ ಜ್ವರ, ನಡುಕ, ತಲೆಸುತ್ತು, ಕತ್ತಿನ ಸೆಡೆತ, ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರತೆ ತೋರಿಬರಬಹುದು.

ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಹಾಲ್ರಸ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಚಪ್ಪಟ್ಟೆ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ಗಳಿರುವುದನ್ನು ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ತಳಿಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಈ ರೋಗ ಸ್ವಯಂಪರಿಮಿತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ತಂತಾನೇ ಗುಣ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಅನೇಕರು ರೋಗದಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೂ ಶೇಕಡಾ ಐದರಷ್ಟು ಜನರಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಜೀವಕ್ಕೆ ಮಾರಕವಾಗುವುದು.

ವೈರಸ್ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಯಾವ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ, ರೋಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಶಮನ ಮಾಡುವ ಔಷಧಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿ ರೋಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರಕ್ತಪೂರಣ ಉಪಯುಕ್ತಕರ. ಈ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ತಯಾರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಲಸಿಕೆಯು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನಿನ್ನೂ ನೀಡಿಲ್ಲ. ಅರಣ್ಯಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಕೊಡುವವರು ಉಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವ ಡೈಮಿಥೈಲ್ ಥ್ಯಾಲೇಟ್ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸವರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬೆಂಜೀನ್ ಹೆಕ್ಸಾಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಉಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದರೂ ಅದು ಅಸಾಧ್ಯಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಪವಾಡವೆಸಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

ವ್ಲದಿಮಿರ್ ಮೆಜೆಂತ್ಸೆವ್

ಒಂದು ದಿನ ನೆರೆಮನೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದ ಮಹಿಳೆಯೊಬ್ಬಳು ನಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಬಂದು ಬಾಗಿಲು ತಟ್ಟಿದಳು, ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದು ನೋಡಿದಾಗ ಆಕೆ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಡ್ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡೆ. ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಮೂಡಿದ್ದವು.

"ನೋಡಿ ನಿನ್ನೆಯಷ್ಟೇ ನಾನು ಈ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ, ಆದರೆ ಇಂದು ಅದಕ್ಕೆ ಈ ಗತಿ ಬಂದಿದೆ" ಎಂದಳು ಆಕೆ.

ಅದೇ ದಿನ ನಾನು ನನ್ನ ಹಳೆಯ ಮಿತ್ರ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಅವನಿಗೆ ತೋರಿಸಿದೆ.

"ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಅಪರೂಪದ ಘಟನೆಯೇ" ಎಂದ ಆತ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಇದರಲ್ಲಿ ನಿಗೂಢಾತ್ಮಕವೆನಿಸುವಂಥದ್ದು ಏನೂ ಇಲ್ಲ, 1389ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಕಿಲ್ಸ್‌ನಾಕ್ ಪಟ್ಟಣದ ಇಗರ್ಜಿಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಿಚಿತ್ರ ಘಟನೆಯೊಂದು ನಡೆಯಿತು. ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ವೇಳೆಗೆ ಕೆಥೋಲಿಕರು ಅರ್ಪಿಸುವ ಪವಿತ್ರ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಮೇಲೆ "ರಕ್ತದ ಕಲೆ"ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಈ ಕಲೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅವು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಇದು ಪಾಷಂಡಿಗಳ ಕೃತ್ಯವೇ ಆಗಿರಬೇಕೆಂದು ಧರ್ಮಾಂಧರು ತೀವ್ರವಾಗಿ ವಾದಿಸಿದರು. ಅಂತಹ ಪಾಷಂಡಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಅವರು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದರು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಸ್‌ನಾಕ್ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮುಗ್ಧ ಜೀವಿಗಳ ಕಗ್ಗೊಲೆಯಾಯಿತು. 1819ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯ ಪಾದುವಾ ನಗರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದ ರೈತನೊಬ್ಬನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಗಂಜಿಯ ಮೇಲೆ ಇಂತಹ ರಕ್ತದ ಕಲೆಗಳು ಮೂಡಿದವು. ಜೋಳದ ಗಂಜಿ ತುಂಬಿದ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲಾ ತಂಪಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದರು. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಈ ರೈತನ ಮನೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತ, ವಿದ್ಯಾವಂತ ವೈದ್ಯನೊಬ್ಬ ನೆಲೆಸಿದ್ದ. ಹೀಗಾಗಿ ರೈತನ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಯಿತು.

ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಮೇಲಷ್ಟೇ ಇಂತಹ ವಿಲಕ್ಷಣಪರಿವರ್ತನೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆಲ್ಪ್ಸ್‌ನ ಸ್ಪಿಟ್ಸ್‌ಬರ್ಜನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ "ಕೆಂಪು ಹಿಮ"ಸಹಾ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ನದಿಗಳ ಹಾಗೂ ಸರೋವರಗಳ ಜಲ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣವನ್ನು ತಾಳುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವೃತ್ತಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನಿಗೂಢ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಎಲ್ಲರ ತಲೆತಿನ್ನುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿತ್ತು. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಇದರಿಂದ ಜನ ಭಯಭೀತರಾಗಿದ್ದರು. ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲಾ 'ಪವಾಡಗಳಿಗೆ' ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಾಣುಗಳೇ ಕಾರಣ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೂದು, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಸಿರು, ಕಂದು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಾಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಈ ಬಣ್ಣಗಳು ಜನರನ್ನು ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. 1389ರಲ್ಲಿ 'ಪಾಷಂಡಿಗಳ ಕಗ್ಗೊಲೆ'ಗೆ ಅವೇ ಕಾರಣ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ನೆರೆಮನೆಯ ಮಹಿಳೆಯ ಬ್ರೆಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಕೆಂಪುಚುಕ್ಕೆಗಳೇ ಕೆಂಪು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳಾಗಿದ್ದುವು.

ಇಟಲಿಯ ರೈತನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಗಂಜಿಯ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪುಚುಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ನೆರೆಮನೆಯ ಡಾಕ್ಟರ್ ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಸಲ್ಲಿಸುವ ಬದಲು ರೈತನ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ತೊಳೆದು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ.

ಹಿಮದ ಮೇಲೆ 'ಕೆಂಪು ರಕ್ತ'ದ ಕಲೆಗಳು ಗೋಚರಿಸಲು ಇದುವೇ ಕಾರಣ. ನಿಸರ್ಗದ ಈ ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳೇ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರಧಾರಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಸರೋವರ ಅಥವಾ ನದಿ ಜಲದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಾಣುಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪುವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಅಲ್ಟ್ರಾವಯಲೆಟ್ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳುಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

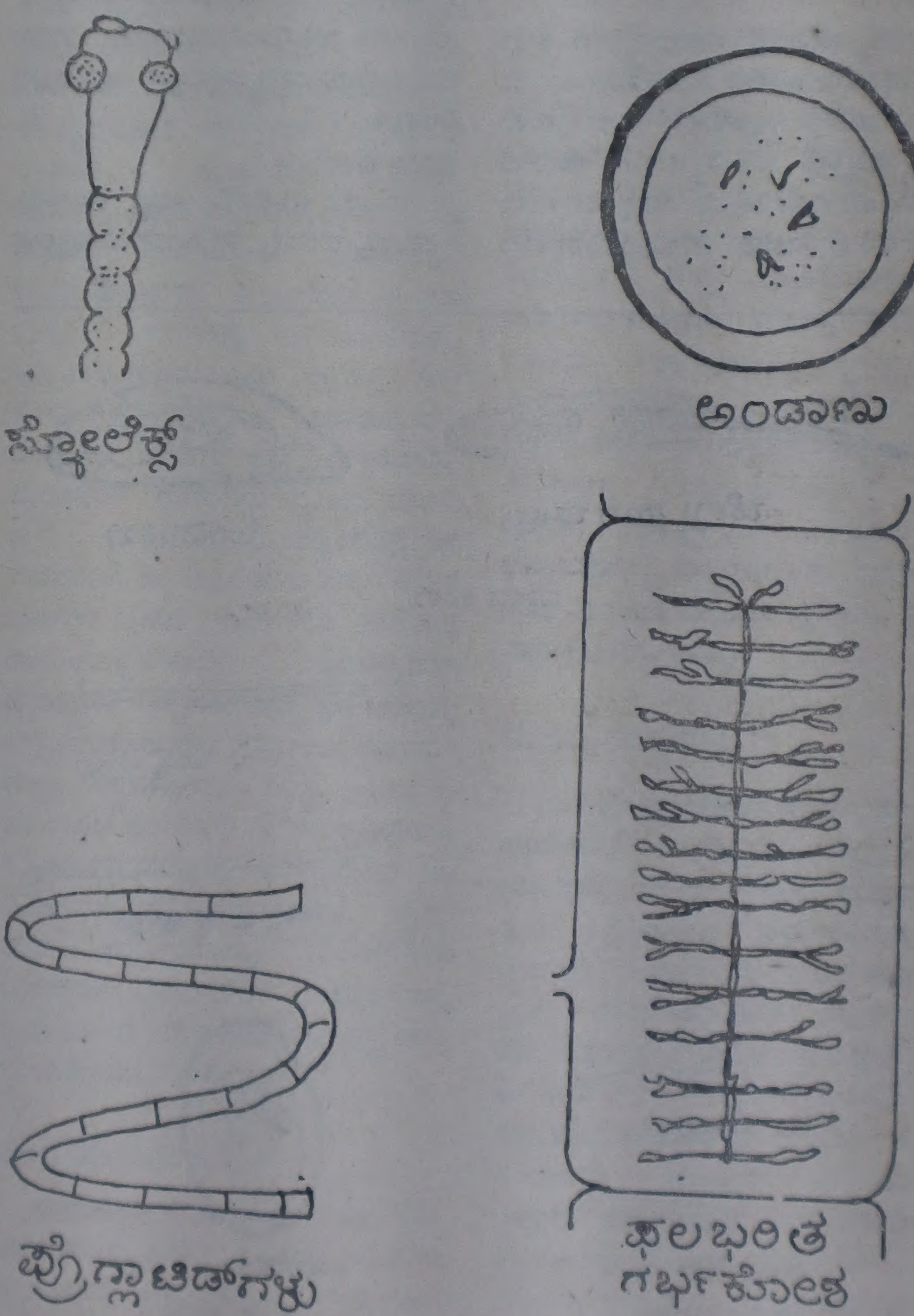
ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳು ಗೊತ್ತೇ?

ಡಾ॥ ಹೆಚ್. ಮಹಾದೇವಪ್ಪ

"ಸಾರ್, ಮಗುವಿಗೆ ಆಗಲೇ ಆರು ತುಂಬುತ್ತಾ ಬಂತು. ಆದರೂ ಸಹ ಬೆಳೀ ತಾನೇ ಇಲ್ಲ. ಮೊದಲು ಹೇಗಿದ್ದನೋ ಈಗಲೂ ಸಹ ಹಾಗೆಯೇ ಇದ್ದಾನೆ. ಮುಖ ವನ್ನಂತೂ ನೋಡಲಿಕ್ಕೇ ಆಗೋದಿಲ್ಲ. ಬೆಳ್ಳಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಗೋಡೆಯಂತೆ ಮುಖ ಬಿಳಿಚಿ ಕೊಂಡಿದೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಊಟ ಕೂಡ ಮಾಡೋದಿಲ್ಲ. ಕದ್ದು, ಕದ್ದು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾನೆ. ನಾವೆಷ್ಟೇ ಬಲವಾಗಿ ಕಾದರೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ತಪ್ಪಿಸಿ ಮಣ್ಣನ್ನೇ ತಿನ್ನು ತ್ತಾನೆ. ಎಷ್ಟು ಹೊಡೆದರೂ. ಬಡಿದರೂ ಪ್ರಯೋಜವೇ ಇಲ್ಲ. ಏನು ಮಾಡೋದು ಸಾರ್. ಹೇಗಾದರೂ ಮಾಡಿ ಈ ಹುಡುಗ ಮಣ್ಣು ತಿನ್ನದಂತೆ ಮಾಡಿ. ನನಗಂತೂ ಈತನ್ನ ಕಾದು, ಕಾದೂ ಸಾಕಾಗಿ ಹೋಗಿದೆ". ಲಕ್ಷ್ಮಮ್ಮ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಮಾತನಾಡು ತ್ತಿದ್ದಳು. ಅವಳ ಉದ್ವೇಗಕ್ಕೂ ಕಾರಣ ವಿಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲ. ಭಾಸ್ಕರ ಅವಳ ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ಮಗ. ಈಗ ಆರು ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಮತ್ತೆ ಮಕ್ಕಳಾಗಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೇನು ಆಗಲೇ ವಯಸ್ಸಾಗುತ್ತ ಬಂತು. ಇನ್ನೊಂದು ಮಗು ವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಮನಗಂಡಿರಲು ಇದ್ದ ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ಮಗ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದ ಇರ ಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಕಾತರ ಸಹಜ ತಾನೆ.

ಭಾಸ್ಕರ ಈಗಾಗಲೇ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗ ತೊಡಗಿದ್ದಾನೆ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲೂ ಅದೇ ಗೋಳು. "ನಿಮ್ಮ ಹುಡುಗ ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಮಣ್ಣು ತಿನ್ನು ತ್ತಾನೆ ಲಕ್ಷ್ಮಮ್ಮ" ಎಂದು ಟೀಚರ್ ರತ್ನಮ್ಮ ಹೇಳಿದಾಗಲಂತೂ ಲಕ್ಷ್ಮಮ್ಮನಿಗೆ ತುಂಬ ಬೇಸರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೇ ಹೇಗಾದರೂ ಮಾಡಿ ಈ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬಿಡಿಸಬೇಕೆಂದು ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಕೇಳಲು ಬಂದಿದ್ದಳು ಲಕ್ಷ್ಮಮ್ಮ. ಅಂದು ಮುಂಜಾ ನೆಯೇ ಭಾಸ್ಕರನ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಆರು ಇಂಚಿನ ಹುಳುವೊಂದು ಹೊರ ಬಂದಿದ್ದು ಲಕ್ಷ್ಮಮ್ಮನಿಗೆ ತುಂಬ ಗಾಬರಿ ಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿತ್ತು.

ವೈದ್ಯರು ಭಾಸ್ಕರನನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತ ಕೇಳಿದರು. "ನಿಮ್ಮ ಮಗ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆಯೇ ನಮ್ಮ?". "ಹೌದು ಡಾಕ್ಟ್ರೆ. ಯಾವಾ ಗಲೂ ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಹೊಟ್ಟೆ ಊದಿ ಕೊಂಡಂತೆ ಆಗಿದೆ, ಅಂತ ತುಂಬ ಸಲ ಹೇಳ್ತಿರ್ತಾನೆ. ಬೆಲ್ಲ ತಿನ್ನಬೇಡವೋ ಭಾಸ್ಕರ,



ಟೀನಿಯಾ ಸಜಿನೇಟಾ

ಹುಳ ಬೀಳ್ತವೆ. ಅದರಿಂದನೇ ನಿನಗೆ ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಬರುತ್ತೆ ಅಂತ ಎಷ್ಟು ಹೇಳಿದರೂ ಸಹ ಕೇಳ್ಳೋದೇ ಇಲ್ಲ ಅವನು. ಹುಳುಗಳು ಇದ್ದರೆ ಹೊರಗೆ ಬರಲಿ ಅಂತ ಮೊನ್ನೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದೆ, ಒಂದೇ ಒಂದು ಹುಳು ಹೊರಗಡೆ ಬಂತು ಅಷ್ಟೇ ಡಾಕ್ಟ್ರೆ".

ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲು ಈ ರೀತಿ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದೇ? ಈ ಹುಳುಗಳೆಂದರೆ ಯಾವುವು? ಎಂತಹ ಹುಳುಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ?

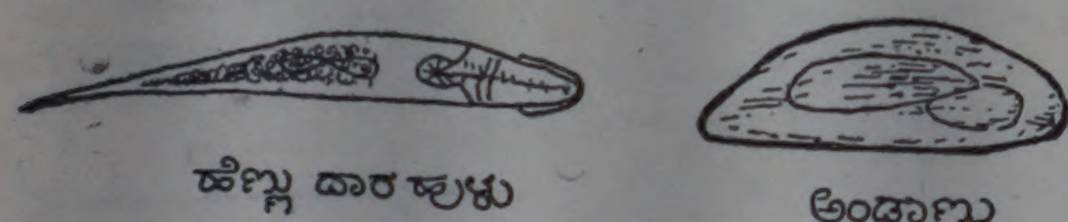
ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣ ಸಿಗುವ ಹುಳುಗಳೆಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದುಂಡು ಹುಳು ಮತ್ತು ಲಾಡಿಹುಳು. ನೂಲುಹುಳು ಸಹ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಹುಳುಗಳೆಂದರೆ ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಎಕಿನೋಕಾಕಸ್ ಗ್ರಾನುಲೋಸಿಸ್ ಕುರಿಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕುವ ಎಳೆಹುಳು (ಫ್ಲೂಕ್), ಲೋವಾ ಲೋವಾ, ಆಂಕೈಲೋಸ್ಟೋಮಾ ಬ್ರೆಜಿಲಿಯನ್ಸಿಸ್, ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಂತುಹುಳುಗಳು ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಇಯೋಸಿನೋಫಿಲ್ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಇಯೋಸಿನೋಫೀಲಿಯಾ ಕಾಯಿಲೆಯೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಿಸ್ಟಸೋಮಾ ನಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈಜಿಪ್ಟ್, ಇರಾನ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇದ್ದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಿಸ್ಟಸೋಮಿಯಾಸಿಸ್ ಕಾಯಿಲೆಯು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವಿರಳವಾಗಿ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ.

ಲಾಡಿ ಹುಳುಗಳು

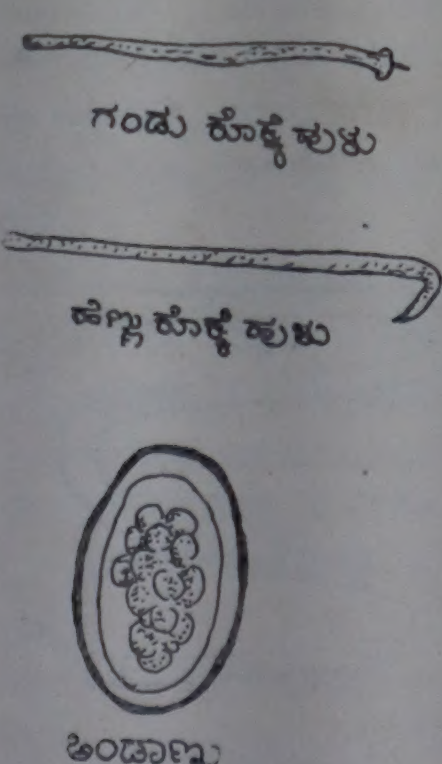
ಮಾನವನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಾ ದೇಹಕ್ಕೆ ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಲಾಡಿಹುಳುಗಳು ರಿಬ್ಬನ್ನಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ (ಟೇಪ್‌ನಂತೆ). ಇವಕ್ಕೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹವಿಲ್ಲ. ಈ ಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೂಲಕ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಈ ಹುಳುವಿನ ಮುಂಭಾಗವಾದ ಸ್ಕೋಲೆಕ್ಸ್‌ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಹೀರಕ (ಸಕರ್ಸ್) ಗಳಿವೆ. ಸ್ಕೋಲೆಕ್ಸ್‌ನ ನಂತರ ಲಾಡಿ ಹುಳುಗಳ ಶರೀರವು ಅನೇಕ ಪ್ರೊಗ್ಲಾಟಿಡ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹುಳುವು ಈ ಪ್ರೊಗ್ಲಾಟಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕಿದಾಗಲೂ ಸಹ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಪ್ರೊಗ್ಲಾಟಿಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಗರ್ಭವಂತಿಕೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಪ್ರೊಗ್ಲಾಟಿಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅನೇಕ ವಾರಗಳವರೆಗೂ ಸಹ ಜೀವಂತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಮಧ್ಯಮ ಪೋಷಜೀವಿ (ಇಂಟರ್–ಮಿಡಿಯರಿ ಹೋಸ್ಟ್)ಯು ಈ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ನುಂಗಿದಾಗ ಆಗ ಇವು ಮಧ್ಯಮ ಪೋಷಜೀವಿಯಲ್ಲಿನ ಕಣವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಲಾರ್ವಾಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಲಾರ್ವಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿಂದಾಗ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಸಹ ಈ ರೋಗವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಯಿಸದೆ ಇರುವ ಆಕಳ, ಎಮ್ಮೆಯ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಿಸರ್ಕಸ್ ಬೋವಿಸ್ ಇದ್ದರೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಯಿಸದೆ ಇರುವ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಿಸರ್ಕಸ್ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಲಾರ್ವಾಗಳು ಇದ್ದು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೀನು ಡೈಫಿಲೋಬಾತ್ರಿಯಮ್ ಲೇಟಮ್‌ನ ಲಾರ್ವಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ, ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಯಿಸದ ಮೀನನ್ನು ತಿಂದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೆರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಡಿಹುಳುಗಳು ಇರದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಹತ್ತು, ಹನ್ನೆರಡರವರೆಗೂ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು.

ಟೀನಿಯಾ ಸಜಿನೇಟಾ

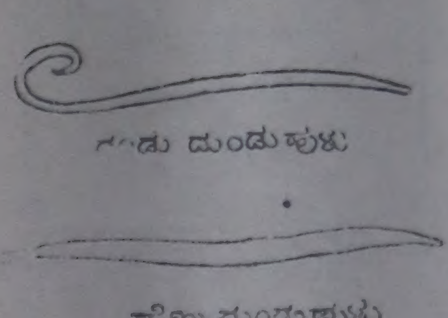
ಅನೇಕ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದ ಇರುತ್ತದೆ. ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಸ್ಕೋಲೆಕ್ಸ್ ನಾಲ್ಕು ಹೀರಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಪ್ರೊಗ್ಲಾಟಿಡ್‌ಗಳು ತುಂಬಿರುವ ಗರ್ಭಕೋಶ



ದಾರದ ಹುಳು



ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳು



ದುಂಡು ಹುಳು

ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಗರ್ಭಕೋಶದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಸುಮಾರು ಹದಿನೈದು–ಇಪ್ಪತ್ತು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಕವಲುಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರೊಗ್ಲಾಟಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದು ದಿನದವರೆಗೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಹುಳುವಿನ ಭಾಗಗಳು ಕೆಲವು ಸಲ ಕಕ್ಕಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹೋದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ-1) ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿಕ್ಲೋಸಮೈಡ್‌ನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ನೆನಪಿಡಿ : ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಟೀನಿಯಾ ಸೋಲಿಯಮ್

ಇದಕ್ಕೆ ಹಂದಿಯ ಲಾಡಿಹುಳುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಟೀನಿಯಾ ಸಜಿನೇಟಾ ಹುಳುವಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗರ್ಭಕೋಶವು ಕಡಿಮೆ. ಪಕ್ಕದ ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೀರಕಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹುಕ್‌ಲೆಟ್ಸ್‌ಗಳೂ ಸಹ ಇವೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಯಿಸದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಿಸೆರ್ಕೋಸಿಸ್ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಸ್ಟಿಸೆಸ್ಟೆಗಳು ಕರುಳಿನಿಂದ ಜಠರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕರುಳಿನ ಲೋಳ್ಪರೆಯ ಮೂಲಕ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಲಾರ್ವೆಗಳು ಶರೀರದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಹೋಗಬಹುದು. ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಮೆದುಳಿಗೆ ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಲಾರ್ವೆಗಳು ಸಿಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗವನ್ನು ತರಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಆಂತರಿಕ ಹೈಡ್ರೊಕೆಫೆಲಸ್ ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಸಿಸ್ಟ್ ಸುಣ್ಣಗಟ್ಟಿದಾಗ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಫಿಕೇಶನ್) ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಎಂಜೈಮುಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ-ಫೆರೆಸಿಸ್‌ನಿಂದಲೂ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಟೀನಿಯಾ ಸೋಲಿಯಂಗಳನ್ನು ನಿಕ್ಲೋಸಮೈಡ್‌ನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಮೂರ್ಛೆರೋಗವುಂಟಾದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ, ಇಲ್ಲವೆ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಸಿಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ನೆನಪಿಡಿ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ನಂತರವೇ ತಿನ್ನಬೇಕು. ಊಟದ ಮೊದಲು ಕೈಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಕಾಯಿಲೆ

ಟೀನಿಯಾ ಎಕಿನೋ ಕಾಕಸ್ ಗ್ರಾನುಲೋಸಸ್ ನಿಂದ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತುಂಬ ಚಿಕ್ಕ ಲಾಡಿ ಹುಳು. ಕುರಿ, ದನಕರು, ಒಂಟೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಾರ್ವಾಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಸಿಸ್ಟ್‌ಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಸಿಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಯಿಯು ತಿಂದಾಗ ಕಾಯಿಲೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಯಿಯ ಜೊತೆ ಆಟ ಆಡುವಾಗ, ಅಂಡಾಣುಗಳು ನಾಯಿಯಿಂದ ಮಾನವನಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಹೆಡಾಟಿಡ್ ಕಾಯಿಲೆಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುವಿನಿಂದ ಭ್ರೂಣವು ಹೊರ ಬಂದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಕೃತ್ತಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿಯೇ ಮಾನವನಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡರೂ ಸಹ, ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕಾಯಿಲೆಯ ಚಿನ್ಹೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಸಿಸ್ಟ್‌ಗಳು ಯಕೃತ್ತಿನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡರೂ ಸಹ, ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಕಣ್ಣು, ಮಿದುಳು ಮುಂತಾದ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೆಸೋನಿಯ ಚರ್ಮದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಹೈಡಾಟಿಡ್ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಗುಣಮಾಡಲು ಯಾವುದೇ ಔಷಧಿಗಳಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೈಡಾಟಿಡ್‌ನ ಸಿಸ್ಟ್ ಅನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದು.

ದಾರ ಹುಳುಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದಾರ ಹುಳಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಿದ್ದು ಹೆಣ್ಣು ದಾರ ಹುಳು ಗಂಡಿಗಿಂತ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ ! ಗಂಡು ದಾರ ಹುಳುವಿನ ಉದ್ದ ಕೇವಲ ಮೂರರಿಂದ ಐದು ಮಿ.ಮೀ. ಇದ್ದರೆ, ಹೆಣ್ಣು ದಾರ ಹುಳುವಿನ ಉದ್ದ ಹತ್ತರಿಂದ ಹದಿನೈದು ಮಿ.ಮೀ. ನಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ನುಂಗಿದ ನಂತರ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ, ಬೆಳೆದ ವಯಸ್ಕ ದಾರ ಹುಳುಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಗರ್ಭತುಂಬಿದ ಹೆಣ್ಣು ದಾರ ಹುಳುವು ಗುದದ್ವಾರದ ಬಳಿ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಈ ಹುಳುವಿನ ಚಲನವಲನದಿಂದ ಗುದದ್ವಾರದ ಹತ್ತಿರ ಹೆಚ್ಚಿನ ತುರಿತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಈ ಚಲನವಲನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿಯಾದ್ದರಿಂದ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿಯೇ ತುರಿತ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ತುರಿತದಿಂದ ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲಾ ಮಗುವು ನಿದ್ದೆಗೆಡುತ್ತದೆ. ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮಗುವು ಕೆರೆದುಕೊಂಡು ನಂತರ ಬಾಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಚೀಪಿದಾಗ ಮತ್ತೆ ಸೋಂಕು ತಗಲುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಜನನಾಂಗಗಳು ದಾರ ಹುಳುಗಳ ತುರಿತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಪೈಸರ್‌ಜಿನ್ ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರ-2 ನೆನಪಿಡಿ: ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕುಟುಂಬದ ಇತರ ಸದಸ್ಯರಿಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಉಗುರುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಊಟ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಕೈಯನ್ನು ಸ್ವಚವಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು.

ದುಂಡು ಹುಳುಗಳು

ಮಣ್ಣಿನ ಹುಳುಗಳಂತೆ ಇರುವ ದುಂಡು ಹುಳುಗಳು ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತರಿಂದ ಮೂವತ್ತು ಸೆಂ.ಮೀ ನಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಿರುತ್ತವೆ. ಮಲದಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಭ್ರೂಣಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಮನುಷ್ಯನು ಈ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾನೆ. ಲಾರ್ವೆಗಳು ಕರುಳಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೊರಟು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಅಲ್ವಿಯೋಲೈಗಳಿಂದ ಮೇಲೇರಿ, ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮೂಲಕ, ನುಂಗಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ಕರುಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಲಾರ್ವೆಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೂಲಕ ಬರುವಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಗಾಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಇಯೋ

ಸಿನೋಫಿಲಿಯಾವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳುವಿನಿಂದ ವಾಂತಿ, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಭೇದಿಯಾಗುವುದು, ಹೊಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಈ ಹುಳುಗಳು ಹೊರಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಕ್ಕಸಿನಲ್ಲಿ ದುಂಡು ಹುಳುಗಳ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಕಾಣ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲ ವೇಳೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುವ ದೊಡ್ಡ ಹುಳುಗಳೂ ಸಹ ಕಕ್ಕಸಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಪೈಪರಿಜಿನ್ ಲವಣಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಲಿವಾಮಿಸೋಲ್‌ನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು (ಚಿತ್ರ-2).

ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳು

ಇವುಗಳು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕರುಳಿನ ಡುಯೋಡಿನಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯು ಆಂಕ್ವಿಲೋಸ್ಟೋಮ ಡುಯೋಡಿನಲೇಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಲಾರ್ವೆಗಳು ಬೆಳೆದು ಫೈಲೇರಿಫಾರಂನ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿನ ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳು ಬಹು ಬೇಗ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಬರೀ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ತಗುಲಿದಾಗ ಇವು ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಒಳಗೆ ಹೋಗಿ ನಂತರ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಅಲ್ವಿಯೋಲೈಗಳಿಂದ ಮೇಲೇರಿ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮೂಲಕ, ನುಂಗಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡವಾಗಲು ಸುಮಾರು ಎರಡು ತಿಂಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೋಂಕನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹುಳುಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯು ಸೋಂಕಿದಾಗ ಔಷಧ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ತುರಿತವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತುರಿತದ ಜೊತೆ ಗುಳ್ಳೆಯೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಅದರಲ್ಲಿ ಕೀವು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಗಾಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಕೆಮ್ಮು, ರಕ್ತಮಿಶ್ರಿತ ಕಫವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ವಾಂತಿ, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಭೇದಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಸೋಂಕಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣಂಶದ ಕೊರತೆಯು ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಮುಖ ಊದಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಊದಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಉಬ್ಬಸ, ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು, ಮುಂತಾದವುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ ಹಾಗು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕುಂಠಿತವಾಗಬಹುದು. ಮಲದಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಬಹುದು. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಬಿಫಿನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿನ್ಯಾಫ್ತಾಯೇಟ್ ನಿಂದ ಗುಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಕ್ಕಸು ಕೋಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಕಲಿಸಬೇಕು. ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನು ಆಹಾರದಿಂದ ಮತ್ತು ಮಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಸರಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಬರಿಗಾಲಲ್ಲಿ ನಡೆಯದೆ, ಚಪ್ಪಲಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಓಡಾಡಲು ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡಬೇಕು (ಚಿತ್ರ-4).

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಜಂತು ಹುಳುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು, ಸ್ಟ್ರಾಂಗಲಾಯ್ಡ್, ಫೈಲೇರಿಯಾ, ಲೋವಾಲೋವಾ, ಗಿನಿಹುಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಅವಶ್ಯಕ. ಬೇಯಿಸದೆ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿನ್ನಬಾರದು. ಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರೂ ಸಹ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸರಿಯಾದ ಶುಚಿಯಾದ ಕಕ್ಕಸು ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಜನರಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹುಳುಗಳ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ✵

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1 ನಾನು ಹರಿಯಬಲ್ಲೆ
ನೀರಲ್ಲ,
ಉರಿಯಬಲ್ಲೆ
ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲ,
ನನ್ನಿಂದಲೇ ಬೆಳಕು
ಒಡಪರಿಗೆ
ನಾನ್ಯಾರು
ಬಲ್ಲಿರಾ ?

2 ಹಾಡಬಲ್ಲೆ ಗಾಯಕನಲ್ಲ
ಮಾತಾಡಬಲ್ಲೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲ
ಉಣ್ಣುವುದಿಲ್ಲ, ಬದುಕಬಲ್ಲೆ
ನನ್ನ ಹೆಸರೇನು ಗೊತ್ತೇ ?

3 ನೀರು ಎಂದರೆ ಬೆಂಕಿ ನಾನು
ಚಿಮಣಿ ಎಣ್ಣೆ ನನ್ನ ಗೆಳೆಯ
ನೀವು ತಿನ್ನುವ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ
ನಾನುಂಟು
ಒಗೆಯುವ ಸೋಡಾ, ತಿನ್ನುವ ಸೋಡಾದಲ್ಲೂ
ನಾನಿದ್ದೇನೆ
ಸದ್ಯ ನನ್ನ ಹೆಸರು ಗೊತ್ತಾಯ್ತೇ ?

ವೆಂಕಟೇಶ ಹುಣಶೀಕಟ್ಟೆ

ಉತ್ತರಗಳು : 1. ಚಿಮಣಿಎಣ್ಣೆ 2. ರೇಡಿಯೋ 3. ಸೋಡಿಯಂ ಧಾತು

ಬಟ್ಟೆಯ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತೇ?

ಎಂ. ಆರ್. ಶಾನಭಾಗ

ನಾವು ತೊಟ್ಟುಕೊಂಡ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕೊಳೆಯಾಗಿ ಮುಂದೆ ತೊಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನೆಮ್ಮದಿಯೇ ಇಲ್ಲದಾಗುವದು. ನಂತರ ಒಗೆಯಲು ಹಾಕುವ ಬಟ್ಟೆಗಳಂ ಕೊಳೆಯಾಗಿವೆ, ಹೊಲಸಾಗಿವೆ, ಮಾಸಿವೆ ಎಂದು ಅನ್ನುವೆವು. ಅಂದರೆ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬಾಹ್ಯವಸ್ತುವಿನ ಅಸ್ತಿತ್ವ ನಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಹೀಗೆ ಬಟ್ಟೆಯು ವಿವರ್ಣವಾಗುವದಕ್ಕೆ ಕೊಳೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅನ್ನುವೆವು. ಇಂತಹ ಕೊಳೆಯಾದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಗೆದು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡುವದೆಂದರೆ ಹಲವರಿಗೆ ತಲೆನೋವು ತರುವ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ಬಟ್ಟೆಗೆ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಕಲೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳೇನು? ಈ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದೆಂಬ ಅರಿವೇ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಬಟ್ಟೆಗಳು ಕೊಳೆಯಾಗುವ ಬಗೆಗಳು ಹಲವು. ಊಟ, ಚಹಾ, ಕಾಫಿ, ತಿಂಡಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ; ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಆಡುವಾಗ ; ಕೂಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರು ಕಾರಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ; ಬೆವರಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಹೊಲಸಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಜನರು ಬರೆಯುವಾಗ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಶಾಯಿಯ ಕಲೆ, ಕುಳಿತುಕೊಂಡ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯ ಬಣ್ಣ, ಪೈಂಟ್, ವಾರ್ನಿಶ್ ಬೂಟ್‌ಪಾಲಿಷ್‌ಗಳ ಕಲೆಗಳೂ ಆಗಬಹುದು. ತುಂಟ ಮಕ್ಕಳು ಆಡುವಾಗ, ಓಡುವಾಗ, ಮಾಳಿಗೆಯನ್ನು ಹತ್ತುವಾಗ ಬಿದ್ದು ಗಾಯಗಳಾದಾಗ, ರಕ್ತದ ಕಲೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಿದ ಅಯೊಡಿನ್ ಕಲೆ ; ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಹೊಲಿಗೆ ಯಂತ್ರ, ಸೈಕಲ್, ಸ್ಕೂಟರ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಎಣ್ಣೆಯ ಕಲೆಗಳೂ ಆಗಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬಿಳಿಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಒಗೆಯುವಾಗ ಬಿಳಿಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಣ್ಣ ತಗಲಿ ಕಲೆಗಳಾಗುವುವು. ಅಗ್ಗದ ಕೊಡೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಟ್ಟೆಯ ಬಣ್ಣವೂ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ದಂಟಿನಿಂದಲೂ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಹ್ಯಾಂಗರುಗಳಿಂದಲೂ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಲೆಗಳಾಗಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳಾಗುವದರಲ್ಲಿ ಹಲವು ಹನ್ನೊಂದು ಬಗೆ.

ಅಲ್ಲದೆ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊರಗಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಕುಳಿತು ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣ ವಿವರ್ಣವಾಗುವದು. ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಗಲುವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕಲ್ಮಷ (ಕೊಳೆ) ಎಂದು ಅನ್ನುವೆವು. ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೊಳೆದು ಅಥವಾ ಒಗೆದು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಉಂಟಾದ ಕಲ್ಮಷಗಳಿಗೆ ಕಲೆಗಳು ಎಂದು ಅನ್ನುವೆವು. ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಗೆದು ತೆಗೆಯಲು ಬರುವಂತಿಲ್ಲ.

ಬಾಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಬಟ್ಟೆಗಳು ಕೊಳಕಾದಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯವಸ್ತುಗಳು ತಂಗಿರುವವು. ಅವು ದೇಹ ವಿಸರ್ಜಿತ ಕೊಳೆ, ಬೆವರು, ರಕ್ತ ಈ ಮೊದಲಾದುವುಗಳಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಕೊಳೆ ಎಂದು ಅನ್ನುವೆವು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕೊಳೆ ಸಸ್ಯ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಬರುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲಗಳ ರಸ, ಎಲೆಗಳ ರಸ ಮೊದಲಾದ ಹಲವು ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬರುವವು. ಸಕ್ಕರೆ, ತೈಲ ಪದಾರ್ಥ ಮೊದಲಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಕಲೆಗಳೂ, ಆಗುವವು. ಕೆಸರು, ಧೂಳು, ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಕಲೆಗಳು ನಿರ್ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮಾದರಿಯವು. ಅಯೊಡಿನ್, ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮ್ಯಾಂಗನೇಟ್, ಔಷಧಗಳು, ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿದ ರಂಗುಗಳು ಬರೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಶಾಯಿ, ಅನೇಕ ಲೋಹಗಳು, ಪೈಂಟ್‌ಗಳೂ, ಬೂಟ್‌ಪಾಲಿಷ್ ಇವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.

ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಳಕುಮಾಡುವ ಈ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ವೈವಿಧ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ಬಟ್ಟೆಯನ್ನೊಗೆಯುವ ವಿಧಾನವು ಆ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಕೊಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಬಟ್ಟೆಯ ಸ್ವಭಾವ, ಬಟ್ಟೆಯ ನೂಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಘಟಕ, ನೇಯ್ಗೆ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವದು.

ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳು

ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಗೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವದು ಅವಶ್ಯ. ಹತ್ತಿ, ಉಣ್ಣೆ, ಸಿಲ್ಕ್, ಟೆರಿಲಿನ್ ಈ ಮೊದಲಾದ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹತ್ತಿಯ ಎಳೆಗಳು ಇಂಗಾಲ, ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವವು. ಹತ್ತಿಯ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪಸೆಯನ್ನು, ಬೆವರನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಹತ್ತಿಯ ಎಳೆಗಳು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿರುವವು. ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದಾಗ ಅವು ಹರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಶುಭ್ರಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಗೆಯುವಾಗ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.

ಉಣ್ಣೆಯು ಕೆರಿಟಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಎಳೆಗಳು ಒಗೆಯುವಾಗ ಮುದುಡುತ್ತವೆ, ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಾರದು. ಇದನ್ನು ಕ್ಷಾರದಿಂದ ತೊಳೆಯಬಾರದು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಕ್ಷಾರವು ಉಣ್ಣೆಯ ಎಳೆಗಳ ಸಂಗಡ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಎಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು

ಆಮ್ಲದಿಂದಲೂ ತೊಳೆಯಬಾರದು. ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಪೆಟ್ರೋಲಿನಿಂದಲೇ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಯಂತೆ ಇದನ್ನು ಒಗೆಯಬಾರದು. ಈ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ ಅನಂತರ ಬ್ರಶ್ ನಿಂದ ತಿಕ್ಕಿ ತೊಳೆದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಲು ಹಾಕುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಸಿಲ್ಕು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಎಳೆಗಳಿಂದಾಗಿರುವದು. ಇದು ಉಣ್ಣೆಯಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ, ಮೃದುವಾಗಿಯೂ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಉಣ್ಣೆಯಂತೆ ಇದೂ ಸಹ ಕ್ಷಾರದ ಸಂಗಡ ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಕೆಡುವದು. ಇದನ್ನು ತೊಳೆಯುವಾಗ ಸೌಮ್ಯ (ಟಾಯಿಲೆಟ್) ಸಾಬೂನುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಬಡಿಯುವದು, ಹಿಂಡುವದು ಮಾಡಬಾರದು.

ರೆಯಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿಸ್‌ಕೊಸ್ ರೆಯಾನ್, ಕ್ಯೂಪ್ರಾಮೋನಿಯಂ ರೆಯಾನ್, ಪ್ರೋಟೀನ್ ರೆಯಾನ್, ಎಸಿಟೀಟ್ ರೆಯೊನ್ ಎಂಬ ಪ್ರಕಾರಗಳು ಮುಖ್ಯ. ಇವುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದರ ಬಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಇದನ್ನು ಒಗೆಯುವಾಗ ಸೌಮ್ಯ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಸಮಯ ಮುಳುಗಿಸಿಡಬೇಕು. ನಂತರ ಮೃದುವಾದ ಬ್ರಶ್‌ನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಕ್ಕಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಿಂಡುವದಾಗಲೀ ಮಾಡಬಾರದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಲವುಸಾರಿ ಕುಲುಕಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಟೆರಿಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆಯು ಎಲ್ಲರ ಪ್ರೀತಿಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿದೆ. ಹಲವು ತರದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಣುಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು. ಹೀಗೆ ಕೃತ್ರಿಮ ರೀತಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಎಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಅಷ್ಟೊಂದು ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಸಿಟೋನ್ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಕೂಡಲೇ ಕರಗುವದು. ಈ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಗೆಯಲು ಕ್ಷಾರದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಬಟ್ಟೆಯ ಬಣ್ಣ ಕೆಡುವುದಲ್ಲದೆ ಬಟ್ಟೆಯೂ ಕೆಡುವದು.

ಬಟ್ಟೆಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಬಟ್ಟೆಯ ಎಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಜ್ವಾಲೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅವಶೇಷದಿಂದ ನಿರ್ಣಯಿಸುವರು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾ.

ಬಟ್ಟೆಗಳ ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವದು

ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮೂರು ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

1. ಹೀರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು: ಗೋದಿಹಿಟ್ಟು, ಅಕ್ಕಿಹಿಟ್ಟು, ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಪೇಪರ್ ಮುಂತಾದವು 2. ದ್ರಾವಕಗಳು : ನೀರು, ಪೆಟ್ರೊಲ್, ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್, ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರ್‌ರ್ಯಾಡ್, ಬೆಂಜೀನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

3. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು : ಆಕ್ಸಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್, ಹೈಪೊದ್ರಾವಣ, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್, ಬೊರೆಕ್ಸ್, ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿನ ರಸ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಟ್.

ಹೀರುವ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಗ್ರೀಸ್, ರಕ್ತ, ಶಾಯಿ, ಅಂಟು, ಆಯೊಡಿನ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ ಕಲಸಿ ಚೂರ್ಣಮಾಡಿ ಕಲೆಯಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಿ ಕೆಲ ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಡಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಆಯೋಡಿನ್ ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ದ್ರವದಿಂದ ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಕಲೆಗೆ ದ್ರವವನ್ನು ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಬಿಟ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಪೇಪರ್ ಒತ್ತಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೀರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಎರಡು ಮೂರು ಸಲ ಮಾಡಿ ನಂತರ ನೀರಿನಿಂದ ಹಲವು ಸಲ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಮೊದಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಬೇರೆ ದ್ರವವನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಇವುಗಳನ್ನು ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ತಣ್ಣೀರು, ಬಿಸಿನೀರು, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಬೆಂಜೀನ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಕಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾದರೆ ಉಡಿಗೆಯ ಹೊರಗೆ ತೋರದಂಥ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ದ್ರವ ಸವರಿ ಬಣ್ಣ ಹೋಗುತ್ತದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬಣ್ಣ ಹೋಗದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಈ ಮೇಲಿನ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಲೆಗಳು ಹೋಗದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಲೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಕೆಲವು ಸಲ ಕೊಳೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ಬಟ್ಟೆಯ ಎಳೆಗಳ ಸಂಗಡ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾದಾಗ ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಕಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ತೆಗೆದರೂ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರತರದ ಪರಿಣಾಮವಾಗುವದು.

ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಬಟ್ಟೆಯ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆದು ತೋರಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ-1

ಶಾಯಿಯ ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವದು: ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಶಾಯಿಯ ಕಲೆಯನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತೆಗೆಯಲು ಬರುವದು. ಮೊದಲು ಶಾಯಿಯಾದ ಭಾಗವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಒದ್ದೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಎರಡು ಮೂರು ಸಲ ತಿಕ್ಕಬೇಕು. ಕಲೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಾಯವಾಗುವದು. ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಟ್ ಅಪಕರ್ಷಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಶಾಯಿಯ ಬಣ್ಣ ತೆಗೆಯುವದು. ನಂತರ ನೀರಿನಿಂದ 3–4 ಸಲ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪ್ರಯೋಗ-2

ಡಾಂಬರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವದು: ಕಲೆಯಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಎಣ್ಣೆ ಹಚ್ಚಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಕ್ಕಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ನಂತರ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಹಚ್ಚಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಈ ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡಾಂಬರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇಂದ್ರಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೊಲ್

ದಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಅವು ಈ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಮಾಯುವಾಗುವವು. ನಂತರ ನೀರಿನಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖದಲ್ಲೂ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಸೇಂದ್ರಿಯ ದ್ರಾವಕ ಆರಿ ಹೋಗುವವು.

ಪ್ರಯೋಗ-3

ಆಯೋಡಿನ್ ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವದು: ಕಲೆಯಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತಾಗಿಸಿ ಅದ್ದಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಅದ್ದಿದ ಆಯೋಡಿನ್ ಕಲೆ ಇದ್ದ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಹೈಪೊ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಎರಡು ಮೂರು ಸಲ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಹಚ್ಚಿದಾಗ ಕಲೆಗಳು ಮಾಯವಾಗುವವು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಪೊ ದ್ರಾವಣವು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಆಯೋಡಿನ್‌ನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಸೋಡಿಯಂ ಟೆಟ್ರಾ ಡಾಯೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುವದು. ಕಲೆ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಹಲವು ಸಲ ತೊಳೆಯಬೇಕು.

ಇದರಿಂದ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಹಲವಾರು ಕಲೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಲೆ, ಬಟ್ಟೆಯ ಜಾತಿ, ಮತ್ತು ಕಲೆ ತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಲವು ಕಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ಪಟ್ಟಿ

	ಕಲೆಯ ಬಗೆ	ಬಟ್ಟೆಯ ಜಾತಿ	ಕಲೆ ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನ
1.	ಸಾರು, ಸಾಂಬಾರದ ಕಲೆ	ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು	ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಮತ್ತು ಬೊರಿಕ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು. ದ್ರಾವಣವು ಬಿಸಿ ಇರಬೇಕು.
		ಪೊಲಿಯೆಸ್ಟರ್, ರೆಯಾನ್ ಮತ್ತು ಲಿನನ್	ಟರ್‌ಪೆಂಟ್ಯಾನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೊಳೆಯಬಹುದು.
		ಸಿಲ್ಕ್ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗಾಗಿ	ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರಾಯ್ಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
2.	ಚೂಯಿಂಗ್‌ಗಮ್	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ	ಒಣಗಿದ ಮೇಲೆ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಉದುರಿಸುವುದು. ಉಳಿದ ಅಂಟನ್ನು ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮದಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು.
3.	ತಂಬಾಕಿನ ಕಲೆಗಳು	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ	ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೋಗದಿದ್ದರೆ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಮತ್ತು ಒಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಮೇಲಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಲೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು.
4.	ಅರಸಿಣ ಕಲೆಗಳು	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳು	ಮೇಲಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಲೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು.
5.	ಅಡಿಕೆಯ ಕಲೆ	ಹತ್ತಿ, ಪೊಲಿಯೆಸ್ಟರ್, ಲಿನನ್ ಮತ್ತು ರೆಯಾನ್	ಜವೆಲ್ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬಹುದು.
6.	ಕಳ್ಳು, ಸಕ್ಕರೆ, ದಾಲ್‌ಚಿನ್ನಿ ಮತ್ತು ಗ್ಲು	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳು	ಮೊದಲು ಸಾಬೂನಿನ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ನೋಡಬೇಕು. ನಂತರ ಎಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ತಕ್ಷಣ ನೀರಿನಿಂದ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಸಲ ತೊಳೆಯಬೇಕು.
7.	ಹುಲ್ಲಿನ ಕಲೆ	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳು	ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಅಥವಾ ಈಥರ್‌ದಿಂದ ತೊಳೆಯಬಹುದು ಆವಾಗಲೂ ಕಲೆಗಳು ಹೋಗದಿದ್ದರೆ, ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ದ್ರಾವಣ ಅಥವಾ ಹ್ಯಾಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರೋಕ್ಸಾಯ್ಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

8.	ಲಿಪ್‌ಸ್ಟಿಕ್ ಕಲೆ	ಹತ್ತಿ, ಲಿನನ್, ರೆಯಾನ್ ಮತ್ತು ಪೊಲಿಯೆಸ್ಟರ್	ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರಾಯ್ಡ್ ಅಥವಾ ಮಿಥಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್.
9.	ಬಣ್ಣಗಳು	ಹತ್ತಿ, ಲಿನನ್, ರೆಯಾನ್ ಮತ್ತು ಪೊಲಿಯೆಸ್ಟರ್	ಜವೆಲ್ ನೀರು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರೋಕ್ಸೈಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕೂಡಲೇ ನೀರಿನಿಂದ ಹಲವು ಸಲ ತೊಳೆಯಬೇಕು.
10.	ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ (ಕಿರಮಂಜಿ)	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳು	ಅಮೋನಿಯಾ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೊಳೆದು ನಂತರ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು.
11.	ಸುಗಂಧ ವಸ್ತುಗಳ ಕಲೆ	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳು	ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಬೂನಿನ, ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ಕಲೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಅದರಿಂದಲೂ ಹೋಗದಿದ್ದರೆ ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಾಬೂನಿನ ನೀರನ್ನು ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
12.	ಬೂಟ್ ಪಾಲಿಷ್	ಎಲ್ಲ ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ	ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್‌ದಿಂದ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಜವೆಲ್ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮೆಂಗನೇಟ್‌ನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಮಿಥಿಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ಟನ್ನೂ ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಸಾಬೂನಿನ ಕ್ರಿಯೆ

ಕಲ್ಮಷ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ನಡುವೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ನಿರಸನವಿದೆ. ಜಿಗುಟು ಮಣ್ಣು, ಸಾಬೂನು ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ನಿರಸನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಕಲ್ಮಷವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಲು ಅಥವಾ ಚದುರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಣ ಕಲ್ಮಷಗಳು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿದ ಹಾಗಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಬೂನಿನ ಗುಣ ಧರ್ಮವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದು ಹದಿನೈದನೆಯ ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಕಲೆ ಮತ್ತು ಕೊಳೆ ತೆಗೆಯುವದು ಹಲವು ತತ್ವಗಳನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಬೂನಿನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಸಾಬೂನು ನೀರಿನ ಸಂಗಡ ಕೂಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಕೊಲ್ಯಾಡಲ್ ದ್ರಾವಣ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣವು ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಹೊಲಸನ್ನು ಶೋಷಿಸಿ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಪದಾರ್ಥವಿದ್ದರೆ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣವು ಅದರ ಸಂಗಡ ಕೂಡಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಎಳೆತ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆಗುವುದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯು ಹನಿಗಳ ರೂಪತಾಳಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ತೈಲ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಕಲೆಯಿದ್ದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಿಸಿಯಾದ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನೆನೆಯಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಕೈಯಿಂದ ತಿಕ್ಕಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿಯ ಎಣ್ಣೆಯು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದೊಳಗೆ ಸೇರಿ, ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಾಗಿ ಒಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೇ ಚದರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆದಾಗ ಎಣ್ಣೆಯು – ಎಮಲ್ಷನ್ ಉನ್ನತವಾಯಿತು ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯುವವು, ಆದುದರಿಂದ ಕೊಳಕಾದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಗೆಯುವಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣವು ತಣ್ಣಗಿನ ದ್ರಾವಣಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 71 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣತೆಯ ಒಳಗಿನ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಕುದಿಯುವ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಒಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಷಾರದಿಂದ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿಯ ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಬಲವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತರದ ಬಣ್ಣಗಳು ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದಾಗ, ಕುದಿಯುವ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಬೇರೆ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಬೂನು ಮುಖ್ಯವಾದ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ವಸ್ತುವಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹಲವು ನಿಬಂಧನೆಗಳಿವೆ. ಹಲವಾರು ಕಲೆಗಳು ಕ್ಷಾರ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಮಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಾಬೂನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಠಿಣ ನಿರೀನಲ್ಲಿರುವ ಲವಣಗಳು ಸಾಬೂನಿನ ಸಂಗಡ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಸಾಬೂನಿನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಾಬೂನು ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಠಿಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯುವಾಗ ಸಾಬೂನಿನ ಬದಲು ಬೇರೆ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು (ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ಸ್) ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾಬೂನಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುವವಲ್ಲದೆ ಲವಣಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಪ್ರತಿಭಟಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಹಲವು ಬಗೆಯ ಹೊಸ ಹೊಸ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯು ಜನರಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅತ್ತ ಕಡೆ ತೀವ್ರ ಗವನವನ್ನು ಹರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಏಕಾಗ್ರತೆ

ಮಹಾನ್ ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪಾಲ್ ಎರ್ಡಸ್ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಆತನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯಗಳೇ ತುಂಬಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಒಮ್ಮೆ ಈತ ಚೆಸ್ ಆಡುತ್ತ ಕುಳಿತಿದ್ದ, ಎರ್ಡಸ್ಸನ ಎದುರಾಳಿ ಚೆಸ್ ಆಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾಗಿದ್ದವನು, ಆಟದ ನಡುವೆ ಎರ್ಡಸ್ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಓದುತ್ತ ಕೂತಿದ್ದು, ಎದುರಾಳಿ ಆಡಿದ ತಕ್ಷಣ ತಾನು ಆಡಿ ಮತ್ತೆ ಪುಸ್ತಕ ಓದುವುದರಲ್ಲಿ ತಲ್ಲೀನನಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದ. ಇಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಿಖಿಲ್ ಗೊಲಂಬೊ ಅಲ್ಲಿ ಬಂದು ನೋಡಿದಾಗ ಎರ್ಡಸ್‌ನ ಎದುರಾಳಿ ಚಿಂತಾಕ್ರಾಂತನಾಗಿ ತನ್ನ ಸೈನ್ಯವನ್ನು ನೋಡುತ್ತ ಕೂತಿದ್ದ. ಆದರೆ ಎರ್ಡಸ್ ಯಾವುದೇ ಯೋಚನೆ ಇಲ್ಲದೆ ಪುಸ್ತಕ ಓದುತ್ತ ಕೂತಿದ್ದ ! ಗೊಲಂಬೋ ಎರ್ಡಸ್ ಅಷ್ಟು ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಓದುತ್ತಿರುವ ಪುಸ್ತಕ ಯಾವುದೆಂದು ನೋಡಿದರೆ-ಅದು ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಶ್ವಕೋಶವಾಗಿತ್ತು ! ಗೊಲಂಬೊ ಎರ್ಡಸ್‌ನಿಗೆ "ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀನು ಓದುತ್ತಿರುವುದು ಏನು ?" ಎಂದಾಗ ಎರ್ಡಸ್ ಹೇಳಿದ "ನನಗೆ ತೊಂದರೆ ಕೊಡಬೇಡ – ನಾನು ಹೊಸ ಗಣಿತ ಸೂತ್ರವೊಂದನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ !"

ತಲೆಯೊಳಗಿನ ಪ್ರೀತಿ

"ಓ ಪ್ರಿಯೆ, ನಿನ್ನನ್ನು ನಾನು ನನ್ನ ಹೃದಯದಾಳದಿಂದ ಪ್ರೀತಿಸುವೆ'' ಎನ್ನುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯುವ ಜನರು ಆಡುವ ಮಾತುಗಳು, ಆದರೆ 'ತಲೆ ವಿಜ್ಞಾನಿ'ಗಳು ಹೃದಯಕ್ಕೂ ಪ್ರೀತಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಿ ಪ್ರೀತಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವುದು ತಲೆ ಎಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಮೆರಿಕಾದ ಜಾನ್ ಹಾಪ್‌ಕಿನ್ಸ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜಾನ್ ಮೋನೆಯ ಪ್ರಕಾರ 'ಪ್ರೀತಿಸುವು'ದೆಂದರೆ ಹೈಪೊಥಾಲಮಿಕ್ ನರದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂದೇಶಗಳ ವರ್ಗವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಅಂದರೆ ಒಬ್ಬ ಚಂದದ ಹುಡುಗಿ ಒಬ್ಬ ಪೋರನನ್ನು ಓರೆಗಣ್ಣಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಅವಳ ಸಂದೇಶ ತಟಕ್ಕನೆ ಪೋರನ ಹೈಪೊಥಾಲಮಿಕ್ ನರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಹೋಗಿ ಮೆದುಳನ್ನು ತಟ್ಟಿ ಪೋರನಿಂದ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಉತ್ತರ ಮತ್ತೆ ಚಂದದ ಹುಡುಗಿಯ ತಲೆಗೂ ನುಗ್ಗಿದಾಗ ಪ್ರೇಮಾಂಕುರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನೇನಾದರೂ ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಮಕ್ಕಳು ಯೌವನಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬಂದಾಗ, ಪ್ರೇಮರೋಗದ ಅನುಭವ ಅವರಿಗಾಗದೆಂದು ಜಾನ್ ಮೋನೆ ದಾಖಲೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಪ್ರೇಮಸಂದೇಶದ ಹೈಪೊಥಾಲಮಿಕ್ ನರದಾರಿಯು ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಬಳಿಯಲ್ಲೇ ಇರುವುದು ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೈಪೊಥಾಲಮಿಕ್ ನರಗಳಿಗೆ ಏಟಾಗಿರುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ.

ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕೋಲೆಯಿಂದ ಪ್ರೇರಿತನಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಅಗಸ್ಟಸ್ ಕೆಕೂಲೆ (1829–1896) ಬೆಂಝೀನಿನ ಆರು ಮುಖದ ರಚನೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಈ ಬೆಂಝೀನಿನ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅವನಿಗೆ ಸುಳಿವು ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು ಕನಸಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ತಾನೇ ಕಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದ ಹಾವಿನ ಚಿತ್ರ ಕಂಡ ನಂತರ ! ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಕ್ವಾಡ್ರಿವೇಲೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸರಪಳಿ ಸಂಯೋಜನಾ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅವನಿಗೆ ಅರಿವಾಗಿದ್ದು – ಲಂಡನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಬಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಂಡ ಹಗಲುಗನಸಿನಲ್ಲಿ ! ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಕೆಕೂಲೆ ಮೊದಲು ಕಟ್ಟಡ ಶಿಲ್ಪಕಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದವನು, ನ್ಯಾಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ಕೊಲೆ ಮೊಕದ್ದಮೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಲೀಬಿಗ್ ಸಾಕ್ಷಿ ಹೇಳುವಾಗ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತಳೆದನಂತೆ !

ನಾಯಿ ಮೋಜು

ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಲೀಡ್ಸ್‌ನ ನಾಗರಿಕನಾದ ಹೌಲ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಿಪುಣ ಮನುಷ್ಯ. ವಿದ್ಯುತ್ ಶುಲ್ಕ ನೀರಿನ ಶುಲ್ಕಗಳು ಏರುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಅವನ ಯೋಚನೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಕೊನೆಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ಬಳಕೆಯನ್ನೇ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದ. ಆದರೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ಲಿನ ಮೊತ್ತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹುಡುಕಲು ಹೌಲ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲ ರಾತ್ರಿಯೇ ಕಳ್ಳ ಸಿಕ್ಕಿಬಿಟ್ಟ ! ಆದರೆ ಈ ಕಳ್ಳ ಬೇರೆ ಯಾರೂಅಲ್ಲ ಅವನ ಪ್ರೀತಿಯ ನಾಯಿ 'ಜೆರ್ರಿ' ! ಚಳಿ ಎಂದರೆ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಈ ಜೆರ್ರಿಗೆ, ರಾತ್ರಿಯಂತೂ ಗಡಗಡ ನಡುಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ವಿದ್ಯುತ್ ಕದಿಯುವುದೇ ಮೇಲೆಂದು ಈ ಜೆರ್ರಿ, ಹೌಲನ ಕುಟುಂಬವೆಲ್ಲ ರಾತ್ರಿ ನಿದ್ರೆಹೋದ ಬಳಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರಿನ ಸ್ವಿಚ್ ಹಾಕಿ, ಹೀಟರ್ ಬಳಿ ಸುಖವಾಗಿ ಮಲಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮುಂಜಾನೆ ಎಲ್ಲರೂ ಏಳುವ ಮೊದಲೇ ಸ್ವಿಚ್ಚನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು !

ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿ

ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷಕಾಲ ಕತ್ತರಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮೂವತ್ತೇಳು ವರ್ಷದ ಐಸದೋರೋ ಕಬ್ರೇರಾ ಹೊಸ ದಾಖಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಅವನಿಗೇನು ಹುಚ್ಚು ಎಂದು ನೀವು ಕೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ತಪ್ಪು ಐಸದೋರೋನದಲ್ಲ. ವರ್ಷದ ಕೆಳಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವಾಗ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರ ಮರೆವಿನಿಂದಾಗಿ ಕತ್ತರಿ ಐಸದೋರೋನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲೇ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಈಗ ಬ್ಯೂನಸ್ ಐರಿಸ್‌ನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಐಸದೋರೋನ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ - ಕತ್ತರಿ ಹೊರತೆಗೆಯಲು. ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯರ ಕನ್ನಡಕ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದೇ ವಸ್ತು ಮತ್ತೆ ಐಸದೋರೋನ ಹೊಟ್ಟೆ ಸೇರದಂತೆ ಗಮನವಿಟ್ಟಿದ್ದರಂತೆ !

ಬಿ. ಎಸ್ ಮಂಜುನಾಥ

ಪ್ರ : ನಮ್ಮ ತಲೆಗೂದಲು ಯಾವುದರಿಂದ ಆಗಿದೆ? ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಅದನ್ನು ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಆ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ನಮ್ಮ ಕೂದಲು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿರುವ (ಹೇರ್ ಫಾಲಿಕಲ್) ಕೂದಲಿನ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಅದು ಮೃದುವಾಗಿರಲು ಕಾರಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ದ್ರವ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಆ ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ವಿಭಜನೆಯಾದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಚ. ನಾಗರಾಜ

ತುಮಕೂರು

ಪ್ರ : ತೊನ್ನು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವೇ ? ಅದು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಬರುವುದೇ ? ಅದನ್ನು ತರುವ ರೋಗಾಣುಗಳು ಯಾವುವು ?

ಉ : ತೊನ್ನು ರೋಗವು ಒಬ್ಬರಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವಲ್ಲ. ಅಂದಮೇಲೆ ಇದು ಯಾವ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದಲೂ ಹರಡುವ ರೋಗವಲ್ಲ. ಕೆಲವರಿಗೆ ಇದು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಬರುವ ಸಂಭವವಿದೆ.

ಎಸ್. ಎಂ. ವಿವೇಕ

ಸಾಗರ

ಪ್ರ : ಜೀವವಿರುವ ದೇಹದ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಸತ್ತ ದೇಹದ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಸತ್ತ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನ ರಕ್ತ ಚಲನೆ ನಿಂತು, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪು ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು A. T. P. ಎಂಬ ಎಂಜೈಮ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ನಿಂತು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಅಂಶಗಳು ಹೆಪ್ಪು ಕಟ್ಟಿ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಸತ್ತ ದೇಹದ ತೂಕ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜಗನ್ನಾಥರಾವ್

ಕಲ್ಲೂಡಿ

ಪ್ರ : ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ 'ಕಾರ್ಡಿಯಕ್ ಮರ್ಮರಿಂಗ್' ತೊಂದರೆಯ

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ. ಇದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ತೊಂದರೆ ಇದೆಯೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವೇನು ?

ಉ : ಹೃದಯದ ಹಜಾರಗಳು ಮತ್ತು ಕುಕ್ಷಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಹಾಗೂ ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುವ ಮಹಾಧಮನಿಗಳ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕವಾಟಗಳಿವೆ. ಈ ಕವಾಟಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ರಕ್ತ ಹಾಯ್ದುಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನೂ ಕಿರಿದುಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಇಲ್ಲವೇ ಆ ಕವಾಟಗಳು ಮುರುಟಿ ಹೋಗಿ ರಕ್ತ ಸಾಗಿ ಹೋದ ನಂತರ ಜೊತೆಗೂಡದೆ ರಕ್ತ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಮರ್ಮರ ಶಬ್ದಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕುಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಹಜಾರಗಳ ನಡುವಣ ತೆರೆಯಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ಧಮನಿಕ ನಾಳ ಮುಚ್ಚದೆ ಜನ್ಮದ ನಂತರ ಉಳಿದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಹಾಧಮನಿ ಕಿರಿದುಗೊಂಡಿದ್ದಾಗಲೂ ಮರ್ಮರ ಶಬ್ದಗಳು ಕೇಳಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರತಿರೋಧದ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ತವನ್ನು ಒತ್ತಳ್ಳುವ ಹೃದಯ ಸೋತು ಹೋದಾಗ ಉಬ್ಬಸ, ಬಾವು ತೋರಿಬರುತ್ತವೆ ಇಲ್ಲವೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಳವೂರಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು. ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ದೂರಮಾಡಬಹುದು. ಮೂಲಭೂತ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಹೋಗಲಾಡಿಸಬೇಕು. ಹೃದಯ ರೋಗವಿಲ್ಲದೆ ಮರ್ಮರಗಳು ರಕ್ತ ಕೊರೆ ಮತ್ತು ವೇಗಗತಿಯ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲೂ ತೋರಿಬರುತ್ತವೆ.

ಎಸ್. ಶೇರಿಗಾರ್

ಕಿನ್ನಿಮುಲ್ಕಿ (ಮಂಗಳೂರು)

ಪ್ರ : ಉಗುರುಸುತ್ತು ಹೇಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ? ಅದಕ್ಕೆ ಔಷಧಿ ಏನು ? ಅದು ಬರದ ಹಾಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಉ : ಉಗುರುಸುತ್ತು ಗೃಹಿಣಿಯರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ದೈನಂದಿನ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತರಚಿಗೆ, ಚುಚ್ಚಿಗೆಯ ಮೂಲಕ ಕೀವು ಜನ್ಯ ಜೀವಾಣುಗಳು ಒಳಸೇರಿ ಸೋಂಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉಗುರು ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಸಂಬಂಧವೇರ್ಪಡುವ ಪ್ರದೇಶದ ಸುತ್ತ ಮತ್ತು ಉಗುರಿನಡಿ ಕೀವು ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು ಬಾವು ಮತ್ತು ನೋವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಲ್ಲಿ ಕೀವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಒಮ್ಮೆ ಅದು ರೂಪುಗೊಂಡ ಮೇಲೆ ಕೀವು ಹೊರ ಹೋಗಲು ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತೆ ಸಣ್ಣ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು.

ಬಿ. ಎನ್. ರಾಮಯ್ಯ

ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ

ಪ್ರ : ಮನುಷ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ ಸತ್ತರೆ ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಸಿದ್ದಾಗ ವಾಸನೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

ಉ : ಜೀವಿ ಸತ್ತ ಮೇಲೆ, ದೇಹ 'ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾ'ಗಳಿಂದ ಅವ್ಯತವಾಗಿ ಕೊಳೆಯಲು ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಅನಿಲಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಸಿರುವ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಜೀವಿಸಿರುವ, ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಇದ್ದು, ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಗಳ ಬಳಿ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿ.

ಎಸ್. ಎನ್. ನಾಗರಾಜ

ಕ್ಯಾತ್ಸಂದ್ರ

ಪ್ರ : ಮೂರ್ಛೆ (ಫಿಟ್ಸ್) ರೋಗ ಬರುವ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಉ : ಮೂರ್ಛೆ (ಫಿಟ್ಸ್) ಮಿದುಳಿನ ರೋಗ ಚಿನ್ಹೆ. ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲಿನವರಲ್ಲಿ, ಅವರ ಮಿದುಳಿನ ಕೆಲವು ನರ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಹಜವಾದ/ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಿದುಳಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬರೆವಣಿಗೆಯಿಂದ ಕಾಣ

ಬಹುದು (ಇ.ಇ.ಜಿ.) ಆದರೆ ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಮಿದುಳು ಚೆನ್ನಾಗಿಯೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. 20 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ನಂತರ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಫಿಟ್ಸ್ ಬಂದರೆ, ಅಂತಹವರ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲು ಬರುವ ತೊಂದರೆಗಳಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಉದಾ. ಸೋಂಕು, ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ, ಮಿದುಳಿಗೆ ಗಾಯ, ಗೆಡ್ಡೆ ಬೆಳೆಯುವುದು, ನರಕೋಶಗಳು ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಫಿಟ್ಸ್ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ವಂಶ ಪಾರಂಪರ್ಯವೂ ಹೌದು. ಫಿಟ್ಸ್ ವಾಸಿಯಾಗುವಂತಹ ಖಾಯಿಲೆ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು, ಡಾಕ್ಟರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ಐದು ವರ್ಷಗಳು ತಪ್ಪದೆ, ಸೇವಿಸಬೇಕು. ತಲೆಗೆ, ಮಿದುಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಾಗದಂತೆ, ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಸಾಕಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ, ಫಿಟ್ಸ್ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ವಿ. ಕುಂಬಾರ

ರಾಜೂರು

ಪ್ರ : ಯೋಗಿಗಳು ನೆಲದೊಳಗೆ ಕುಳಿತು ದಿನಗಟ್ಟಳೆ ಇರುವರು, ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

ಉ : ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ, ವ್ಯಕ್ತಿ 'ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ನರಮಂಡಲ'ದ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಯೋಗಾಭ್ಯಾಸದಿಂದ, ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಮತ್ತು ಶರೀರದ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕನಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಬಲ್ಲವು. ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಕೂಡಿ, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲೋ ಕಲ್ಲು ಮರದ ಪೊಟರೆಯಲ್ಲೋ ಮಲಗಿ, ತಿಂಗಳು ಗಟ್ಟಳೆ ಆಹಾರ ಪಾನೀಯ ಸೇವಿಸದೆ ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು 'ಹೈಬರ್ನೇಷನ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಎನ್. ಎಸ್. ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ

ಕಿರಗೋಡು

ಪ್ರ : 19 ವರ್ಷ ಎತ್ತರ 4.9 ಅಡಿ. ಉದ್ದವಾಗಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ?

ಉ : ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಇರಬೇಕೆಂಬುದು, ಮೊದಲೇ ಆತನ ವಂಶವಾಹಿನಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಿಂದಲೋ, ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಖಾಯಿಲೆಯಿಂದಲೋ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ 22 ರಿಂದ 25 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ನೀವು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ, ವ್ಯಾಯಾಮ (ಓಡುವುದು, ಈಜುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ) ಮಾಡಿ. ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಉತ್ತಮವಾಗಬಹುದು. ಆಗದಿದ್ದರೆ 'ಮೂರ್ತಿ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ ಕೀರ್ತಿ ದೊಡ್ಡದು' ಎನ್ನುವಂತೆ, ಕೀರ್ತಿ ತರುವಂತಹ ಒಳ್ಳೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ, ತೃಪ್ತಿಯಿಂದಿರಿ.

ಹ್ಯಾರಿಸ್ ಹುಸೇನ್

ಬಂಟ್ವಾಳ

ಪ್ರ : ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ'ನರಗಂಡ ರೋಗ' ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು ? (ಥೈರಾಯಿಡ್) ಯಾವ ಅಂಶದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ? ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಏನು ?

ಉ : ಕತ್ತಿನ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ, ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು-ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ 'ಐಯೋಡಿನ್' ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಥೈರಾಯ್ಡ್ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ತೊಂದರೆ, ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ (ಹಿಮಾಲಯಾ ತಪ್ಪಲು ಪ್ರದೇಶ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪಿಗೆ-ಐಯೋಡಿನ್ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಗರ್ಭಿಣಿಯರಿಗೆ ಈ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಎರಡು ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಗೆಡ್ಡೆ/-ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬೆಳೆದುಕೊಂಡು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ಅಥವಾ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಬೇಕಾದೀತು. ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಅಗತ್ಯ.

ವೆಂಕಟಾಚಲಮೂರ್ತಿ

ಯಲದಬಾಗಿ

ಪ್ರ : ಇಬ್ಬನಿ ಎಂದರೇನು ? ಇದು ಬೆಳಗಿನ ಜಾವದಲ್ಲಿ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಸಾಯಂಕಾಲದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಸುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉ : ನಾವು ಬರಿಯ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾಗದಿದ್ದರೂ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆಗೂ ಅದು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ ನೇರ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ತಂಪು ಹವೆಯಿದ್ದಾಗ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ನೀರಹಬೆ, ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿ, ಹನಿಹನಿಯಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ಇಬ್ಬನಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ, ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತ ತಲುಪಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಸಂತೃಪ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಅವಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಸರು 'ಇಬ್ಬನಿ ಬಿಂದು.' ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಇಬ್ಬನಿಯ ಬಿಂದುವಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ, ನೀರಿನ ಆವಿ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಎಲೆ, ಹೂವು, ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತ ಹನಿಯಾಗಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪಡೆದ ತಾಪವನ್ನು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಮವಾದ ನಂತರ, ವಿಸರಣದಿಂದಾಗಿ, ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಗಾಳಿ ತಂಪುಗೊಂಡು, ಇಬ್ಬನಿ ಬೀಳಲು ಮೊದಲಾಗಿ, ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕು ಹರಿದಂತೆ, ನೀರ ಹನಿಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ, ವಕ್ರೀಭವಿಸಿ, ರಂಗುರಂಗಿನ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಇಬ್ಬನಿ ಮುಂಜಾನೆ ಮಾತ್ರ ಸುರಿಯುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆ. ಎಸ್. ರಾಮಕೃಷ್ಣ

ಕಠಾರಿವೀರನಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರ : ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ಇದು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರ ಹನಿಗಳು ಸೂರ್ಯನ ದ್ಯುತಿಯನ್ನು ವಕ್ರೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವರ್ಣಪಟಲ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡ ದ್ಯುತಿ ಕಿರಣಗಳು, ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ, ವೃತ್ತದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಕಾಣುವುದೇ ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲು. ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನಿರುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 6 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಮೋಡದಿಂದ ಮಳೆ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 3 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನೋಡಿದರೆ, ಇಡೀ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ.

ಹಾರುವ ನರಿ

ಡಾ॥ ಎನ್. ಎ. ಮಧ್ಯಸ್ಥ



ರಾತ್ರಿ ಸಂಚರಿಸುವ, ಉರಿಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಿಸುವ, ಹಕ್ಕಿಗಳಂತೆ 'ಹಾರುವ ನರಿ' ಗಳನ್ನು ನೋಡಿರುವಿರಾ ? ಇವುಗಳು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾದರೂ, ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಬೇಲೂರಿನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಬಸ್ಸು ನಿಲ್ದಾಣದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ನೀಲಗಿರಿ ಮರಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನೇತಾಡುತ್ತಾ ಬಿಸಿಲೇರಿದಂತೆ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಹಾರಾಡುತ್ತಾ ಸದ್ದು ಮಾಡುವ ಸಹಸ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಪರಿಚಯವಿರುವ ಬಾವಲಿಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಭೇದ. ಇವುಗಳನ್ನು ಟಿರೋಪಸ್ ಎಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 900 ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ತೂಕವುಳ್ಳ, ಒಂದು ಅಡಿಗಿಂತಲೂ ಉದ್ದವಾದ, ಮೊನಚಾದ ಉಗುರುಗಳುಳ್ಳ ಅಪ್ಪಟ ಫಲಹಾರಿ, ಈ ನರಿ ಮುಖದ ಬಾವಲಿಗಳು 'ಹಾರುವ ನರಿ' ಗಳೆಂದೇ ಪ್ರಖ್ಯಾತ.

ನೀಲಗಿರಿ ಮರಗಳಿಗೂ ಟೀರೋಪಸ್‌ಗಳಿಗೂ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ನಂಟು. ನೀಲಗಿರಿ ಹೂವಿನ ಮಧುಹೀರಿ, ಅವುಗಳ ಪರಾಗ ತಿಂದು, ಅದೇ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಮಿಸುವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ ಆದರೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಬಾಳೆಹಣ್ಣೆಂದರೆ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚು. ಹಾರುತ್ತಲೇ ಹಣ್ಣು ಹಿಡಿದು, ಅದರ ಮೃದುವಾದ ಭಾಗ ತಿಂದು ಸಿಪ್ಪೆ ಎಸೆಯುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ರಸವೇ ಟಿರೋಪಸ್‌ಗಳ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ.

ಇತರ ಬಾವಲಿಗಳಂತೆ ಟಿರೋಪಸ್‌ಗಳು ಗುಹೆ ಅಥವಾ ಹಾಳುಬಿದ್ದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಗರ ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಮಧ್ಯ, ಎತ್ತರದ ತೆರೆದ ಮರಗಳಲ್ಲಿ, ಮಳೆ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಸದಾ ಮೈಯೊಡ್ಡಿ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಸುತ್ತಲೂ ಬಟ್ಟೆಯಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೇಸಗೆಯ ಮಧ್ಯಾಹ್ನಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಎಡ-ಬಲ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ತೆರೆದು-ಮುಚ್ಚಿ, ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ಗಾಳಿಯಾಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹಗಲು ನಿದ್ರೆಮಾಡುವುದು ಅವುಗಳ ಲಕ್ಷಣವಾದರೂ, ಬೇಸಗೆಯ ಬೇಗೆಯಲ್ಲಿ ಸದಾ ಎಚ್ಚರವಾಗಿದ್ದು ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂಜೆಯಾದೊಡನೆ ತಮ್ಮ ವಿಶ್ರಾಂತಿಧಾಮ ಬಿಟ್ಟು ಗುಂಪಾಗಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಅರಸುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಾರಿಹೋಗುವಾಗ ಕೆರೆ-ಹಳ್ಳಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ, ಹಾರುತ್ತಲೇ ನೀರು ಕುಡಿದು ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ! ಇವು ಮೀನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಬಂದಿದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ 'ಹೀರಿ', ವಿಶ್ರಮಿಸಿ, ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತಾ, ರಾತ್ರಿಕಳೆದು ಮುಂಜಾನೆ ತಮ್ಮ ವಿಶ್ರಾಂತಿಧಾಮಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ, ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತಾ ಒಂದೆರಡು ಗಂಟೆ ಹಾರಾಡಿ, ನಂತರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಟೊಂಗೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೊಟ್ಟ ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ, ನರಿಮುಖದ ಈ ವಿಕಾರವಾದ ಟಿರೋಪಸ್‌ಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಮಾರಕ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಅಮೇರಿಕಾದ ದೇಶಗಳು ಟಿರೋಪಸ್‌ಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ನಿಷೇಧಿಸಿವೆ.

ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು

ಎಫ್. ಎಂ. ನಂದಗಾವ್

ಸರ್ಕಾರ, ಸ್ವಾಯತ್ತ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ತಮ್ಮ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡುವರು ? ರಾಜಧಾನಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳು, ಶಾಲೆ-ಕಾಲೇಜುಗಳು, ವಾಚನಾಲಯಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಅಂಚೆ ಕಛೇರಿಗಳು, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳು ಹಾಗೂ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಮುಂತಾದವು ಎಲ್ಲಿರಬೇಕು ? ಮುಂತಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಈ ಲೇಖನ.

ರಾಜ್ಯದ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ರಾಜಧಾನಿ ಇರಬೇಕು. ಅದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅನುಕೂಲ. ನೂರಾರು ಮನೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಾಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು–ಇದೆಲ್ಲಾ ಸ್ಥೂಲ ವಿವರಣೆಯಾದೀತು. ಅವಕ್ಕೊಂದು ತಾತ್ವಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ತಳಹದಿ ನೀಡಿದರೆ, ಹಾಂ. ಈಗ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಾನವನು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವು (ಅ) ಪ್ರಥಮ ಹಂತದ ಕೆಲಸಗಳು –ಕೃಷಿ ಗಣಿ ಮುಂತಾದವು. (ಬ) ದ್ವಿತೀಯ ಹಂತದ ಕೆಲಸಗಳು–ಪ್ರಥಮ ಹಂತದ ಕೆಲಸಗಳಿಂದ ಬಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಮತ್ತು (ಕ) ತೃತೀಯ ಹಂತದ ಕೆಲಸಗಳು –ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಇತರ ಸೇವಾ ಕಾರ್ಯಗಳು–ಈ ಮೂರೂ ಹಂತದ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಮೂಲವಾಗಿ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವು, ಆಧಾರ ವಚನ ಮತ್ತು ಅಂಗೀಕಾರ ವಚನಗಳು. ಆಧಾರ ವಚನಗಳು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸಲುವಾಗಿ ಸತ್ಯವೆಂದು ನಂಬಲಾದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಂಗೀಕಾರ ವಚನಗಳು ಆಧಾರ ವಚನಗಳ ಮೇಲೆಸ್ವೀಕರಿಸಲಾದ ಮಾತುಗಳು

ವಾನ್ ಥೂನನ್ನನ ಕೃಷಿ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ವಾನ್ ಥೂನನ್ನನು (1783-1850) ಜರ್ಮನಿಯ ಮೇಧಾವಿ ಕೃಷಿಕ. ಮೆಕ್ಲನ್ ಬರ್ಗದ ರೋಸ್ಟಕ್ ಪಟ್ಟಣದ ಹತ್ತಿರ ಅವನ ಜಮೀನಿತ್ತು. ತನ್ನ ನಲ್ವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮಾರಾಟದ ಅನುಭವವನ್ನು ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸಿ ಈ ಕೃಷಿ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರಚಿಸಿರುವನು.

ಆಧಾರ ವಚನಗಳು : ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯೇ ಮೂಲ ಲಕ್ಷಣವುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಯಂತೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂಥ ಪಟ್ಟಣವುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶ ಆದಾಗಿರಬೇಕು. ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಯಾವ ಉತ್ಪನ್ನವೂ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗಕೂಡದು. ಹಾಗೂ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಂತೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪಟ್ಟಣ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಬಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಬಾರದು. ಮಧ್ಯ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವಂಥ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರವಿರಬೇಕು. (ಅವನ ನಾಡಾದ ಜರ್ಮನಿಯು ಮಧ್ಯ ಅಕ್ಷಾಂಶದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.)

ಲಾಭಾಸಕ್ತರೂ. ಬೇಡಿಕೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಕೃಷಿಕರೂ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಒಂದೇ ಒಂದು ಮಾದರಿಯ ಭೂ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಸೌಕರ್ಯ (ಕುದುರೆಗಾಡಿ) ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚವು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ದೂರಾಂತರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು.

ಅಂಗೀಕಾರ ವಚನಗಳು: ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ, ಕೆಳಗಿನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕರ್ಮಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೃಷಿ ಕರ್ಮಗಳು ಪಟ್ಟಣದ ಸುತ್ತಲೂ ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳಿಂದಾದ ವಿವಿಧ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಹೋಗಿವೆ. (ಚಿತ್ರ-1)

ಪ್ರಥಮ ವಲಯವು ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹೈನೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಬೇಗ ಕೆಡುವಂಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ದ್ವಿತೀಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಉರುವಲು ಮತ್ತು ಗೃಹ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮರಮುಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುವುದು. ತೃತೀಯ ಮತ್ತು ಚತುರ್ಥ ಮತ್ತು ಪಂಚಮ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಳುಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುವುದು. ತೃತೀಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಬೀಳು ಭೂಮಿ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಚತುರ್ಥ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ ಮೂವತ್ತೂರರಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ಬೀಳು ಭೂಮಿ ಇರುವದು. ಕೊನೆಯ ವಲಯವು ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿರುವದು.

ವಾನ್‌ಥೂನನ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನದಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಚಿಕ್ಕಪಟ್ಟಣ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಾಡನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ನದಿಯು ಸಾರಿಗೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾದ ಇಳಿಕೆ ತರುವುದರಿಂದ ಈ ವೃತ್ತ ವಲಯಗಳುಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಂಡು ಅವು ನದಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟೆಯಂತೆ ಕಂಡುಬರುವವು.

ವಾನ್ ಥೂನನ್ನನು ಹೇಳುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ಇಂದು ಕಾಣುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಸರಕು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂದಿನಂತೆ ಶೀತಕಗಳು ಅಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಟ್ಟಿಗೆಯು ಈಗ ಪ್ರಮುಖ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಮನೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನವಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾತುಗಳು ಅವನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೂ, ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಅಂದು ಅವನಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಿದ ಶಕ್ತಿಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ. ಅವನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವಂತಿಲ್ಲ.

ವೆಬರನ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿದ್ದ ಅಲ್ಫ್ರೆಡ್ ವೆಬರನು 1909 ರಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ

ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಬಲವಾದ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಈತನು ಮೊದಲಿಗನು. ಆಧಾರ ವಚನಗಳು: ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಹವಾಮಾನ, ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರ, ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಯುಳ್ಳ ಒಂದೇ ಜನಾಂಗ ಮತ್ತು ಏಕ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರದೇಶವಿರಬೇಕು. ಸರ್ವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು (ಉಸುಕು, ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ಮುಂತಾದವು) ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಲಭ್ಯವಿರಬೇಕು. ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾದವುಗಳು (ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು ಮುಂತಾದವು) ಕೆಲವೇ ಗುರ್ತಿಸಿದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತಿರಬೇಕು. ಭಾರ ಮತ್ತು ಅಂತರಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚವು ಅವಲಂಬಿಸಿರಬೇಕು. ಅಂಗೀಕಾರ ವಚನಗಳು:ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು ಪೂರೈಕೆಗೊಂಡಾಗ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರ ವೆಚ್ಚ ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ತೂಕದಲ್ಲಿನ ಇಳಿತವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟಾಗ ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಭಾರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವವೋ ಅಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮುಗ್ರಿಯ ಹತ್ತಿರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚವು ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಮಯ ಬೇರೆಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವದು. ಒಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ಒಂದು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿದ್ದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

1) ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು ಲಭ್ಯವಿರುವಾಗ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹತ್ತಿರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

2) ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಿನ ಭಾರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಿರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅದು ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವು ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹತ್ತಿರ ಇಲ್ಲವೇ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು ದೊರೆಯುವ ಸ್ಥಳದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

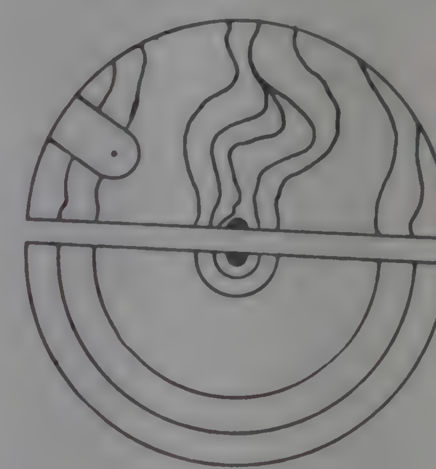
ಎತ್ತಿನ ಬಂಡಿಯ ನೊಗದ ಮೇಲಿನ ಮಕ್ಕಳಾಟದಂತೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಭಾರ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಬ್ಬರೂ ಸಮಾನ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವರು. ಒಬ್ಬರ ಭಾರ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಒಬ್ಬರು ಕೆಳಗೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಮೇಲೂ ಹೋಗುವರು. ಇದು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಸ್ಥಳ (ಭಾರ), ಮಾರುಕಟ್ಟೆ (ನೊಗದ ಒಂದು ಭಾಗ) ಮತ್ತು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು (ನೊಗದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗ) ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವು ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಭಾರವಿಳಿಕೆ ಉಂಟಾದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಿನ ಹತ್ತಿರ ಕಂಡುಬರುವುದು.

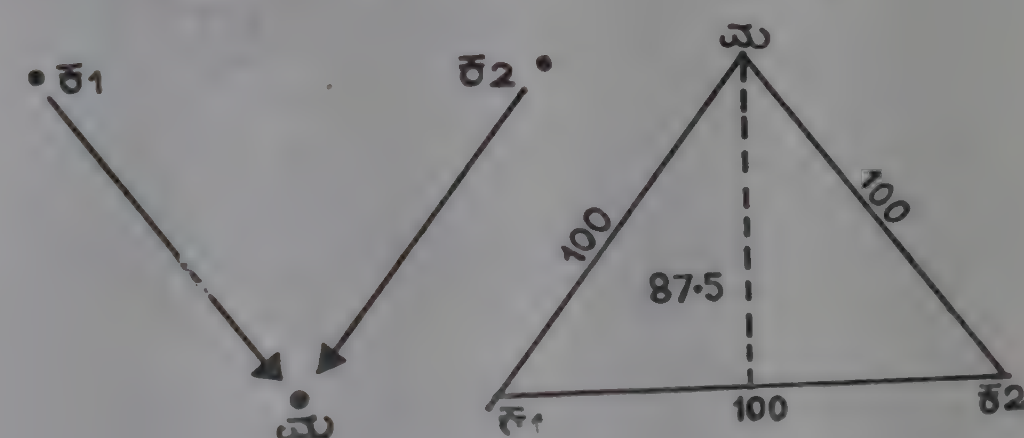
ಒಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಎರಡು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳಿದ್ದಾಗ, ನಾಲ್ಕು ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

1) ಎರಡೂ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವದು.

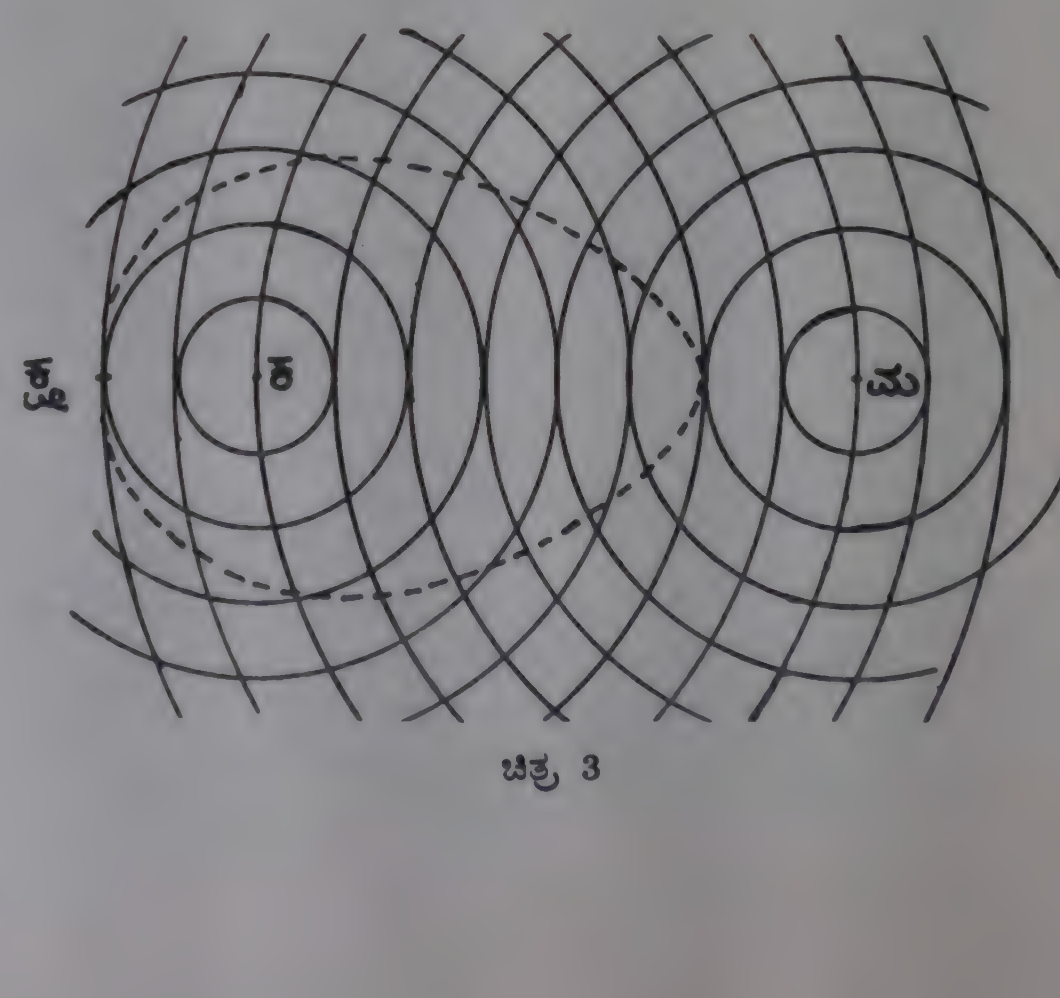
2) ಒಂದೇ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಲಭ್ಯವಿದ್ದು, ಮತ್ತೊಂದು ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಮತ್ತು ಎರಡೂ ಕಚಾವಸ್ತುಗಳು



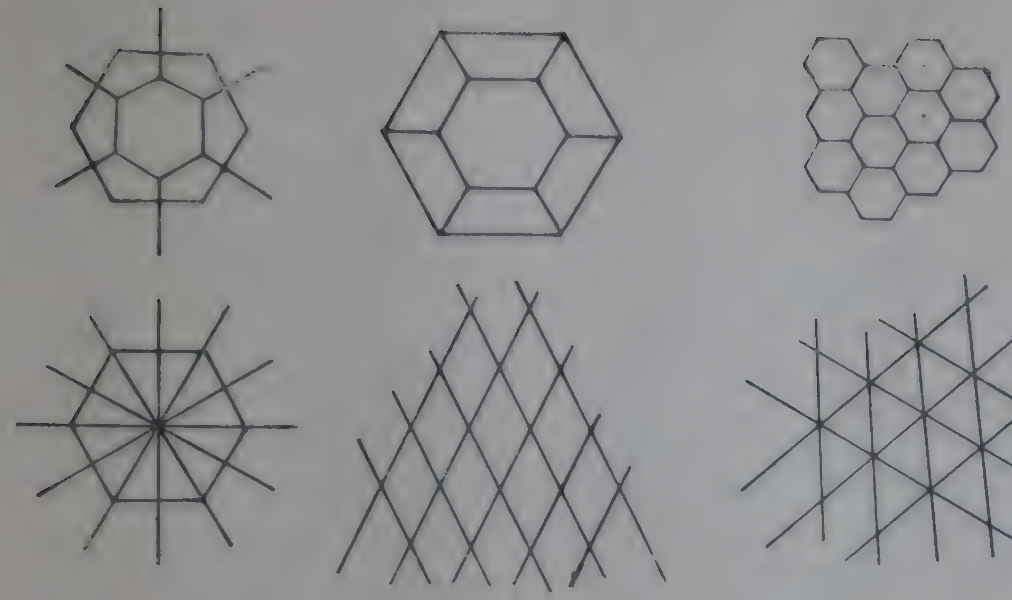
ಚಿತ್ರ 1



ಚಿತ್ರ 2



ಚಿತ್ರ 3



ಚಿತ್ರ-4

ಭಾರವಿಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿರುವುದು.

3) ಎರಡೂ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವದಲ್ಲದೇ ಭಾರವಿಳಿಕೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದು

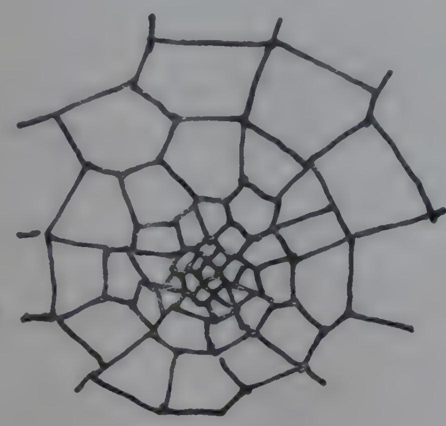
4) ಎರಡೂ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವುದಲ್ಲದೆ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವು ತಮ್ಮ ಭಾರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತ್ರಿಕೋನ ನಿರ್ದೇಶಕವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ-2)

ಮ 2ರಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರೆ, ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಎರಡೂ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರವಿಳಿಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಸನಿಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಸರ್ವಸಮವೆಚ್ಚ ರೇಖೆ

ಕಿಲಸಗಾರರ ವೆಚ್ಚವು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ವೆಬರನು ಇದನ್ನು ಉಳಿದ ವೆಚ್ಚಗಳೊಡನೆ ಕೂಡಿಸಿ ಸರ್ವಸಮವೆಚ್ಚರೇಖೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವನು. ಈ ಸರ್ವಸಮವೆಚ್ಚರೇಖೆಯು ಎರಡು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವದು.

1) ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚವು ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕಿಗೂ ಪ್ರತಿ ಟನ್ ಮೈಲಿಗೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳ ವೆಚ್ಚ ಸಮವಿದ್ದಾಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ (ಮ)



ಚಿತ್ರ-5

ಮತ್ತು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಸುತ್ತಲೂ (ಕ)ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಗುರಿತಿಸಬಹುದು.

2) ಭಾರವಿಳಿಕೆ ಗುಣವುಳ್ಳ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಕೊಳ್ಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಎರಡು ಟನ್ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಸೇರಿದರೆ ಒಂದು ಟನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೊರಬರಬೇಕು.

ಕಾರ್ಖಾನೆಯು 'ಕ್ಷ'ದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ 'ಮ'ಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಪ್ರಮಾಣವು ಎಂಟು. ಅದುವೆ 'ಮ'ದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚವು ಹದಿನಾರು. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಟನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಎರಡು ಟನ್ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು ಬೇಕಾಗುವುದು.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ 'ಕ್ಷ'ಕ್ಕೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಪ್ರಮಾಣವು ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಪ್ರಾಮಾಣವು ಹತ್ತು. ಒಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹದಿನಾಲ್ಕು. ಚಿತ್ರ-3ರಲ್ಲಿರುವ ದಪ್ಪವಾದ ರೇಖೆಯು ಸರ್ವಸಮ ವೆಚ್ಚ ರೇಖೆಯಾಗಿರುವದು. ಇಲ್ಲಿ ಈ ರೇಖೆಯು ಯಾವ ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳು ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚದ ಪ್ರಮಾಣ ಹದಿನಾಲ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುವವೋ ಆ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.

ಕ್ರಿಸ್ಟಾಲರನ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತ

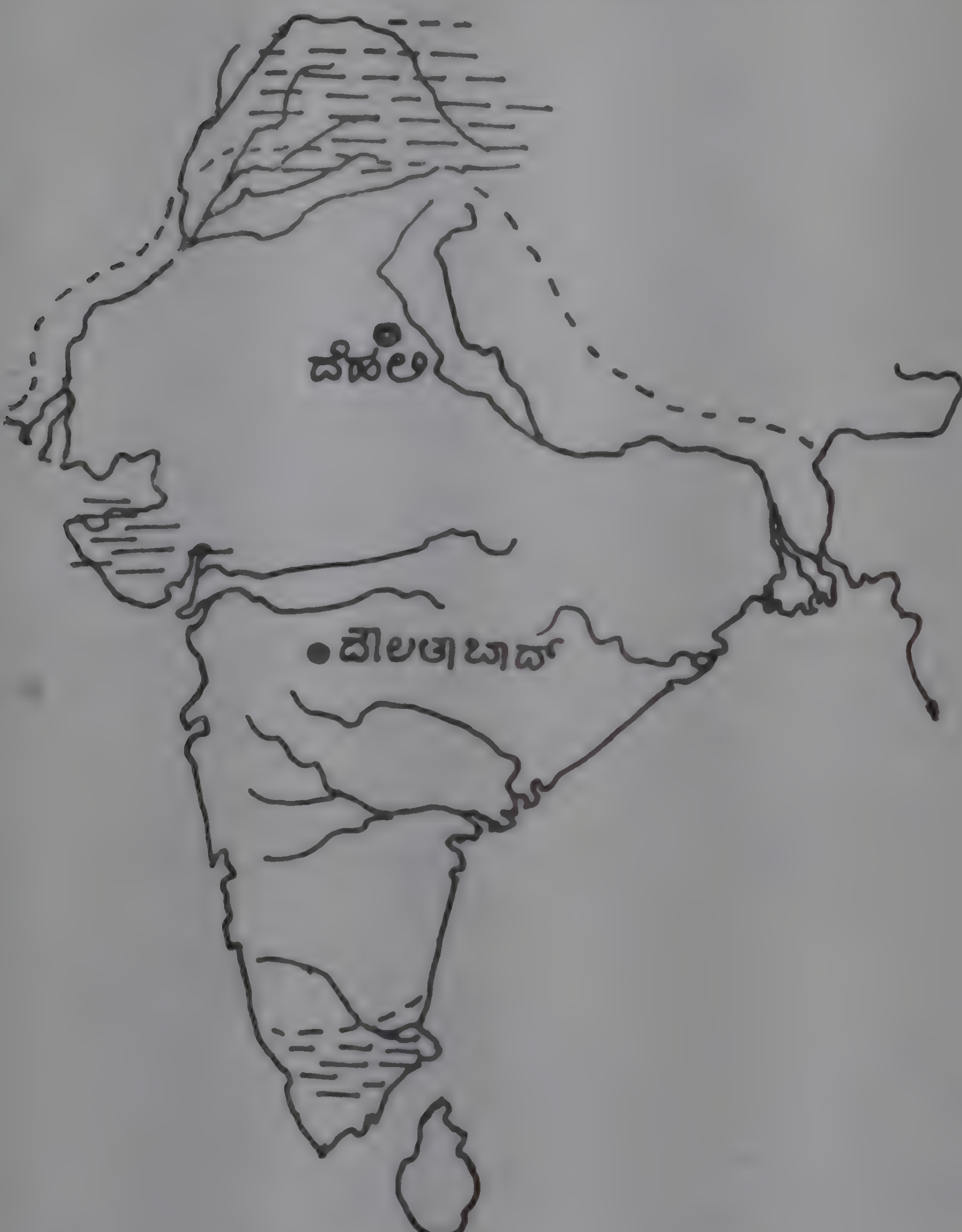
ಭೂಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಾದ ವಾಲ್ಟೇರ ಕ್ರಿಸ್ಟಾಲರನು (1893-1969) ತೃತೀಯ ಹಂತದ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು 1963 ರಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರಚಿಸಿರುವನು. ಆದರೆ ಅವನ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಬೇರೆಯವರು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಟೀಕೆ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಗೆ ಭಾಷಾಂತರ ವಾಗುವವರೆಗೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದವು.

ಆಧಾರ ವಚನಗಳು ಭೂಪ್ರದೇಶವು ಸಮತಟ್ಟಾಗಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಮತ್ತು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಆರ್ಥಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರಬೇಕು. ಯಾವ ಸ್ಥಳವೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಾರದು.

ಅಂಗೀಕಾರ ವಚನಗಳು ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳವು ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವದು. ವರ್ತುಲಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲಿನ ಸ್ಥಳಗಳು ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅವನ್ನು ಒಂದರ ಮಗ್ಗಲು ಒಂದನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ, ಮಧ್ಯ ಖಾಲಿ ಜಾಗ ಉಳಿಯುವದು. ಇದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಕ್ರಿಸ್ಟಾಲರನು ಅಷ್ಟಸಮಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವನು.

ಈ ವಿಧಧ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಂತೆ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯ ಬಹುದು. ಕೊಂಪೆ, ಹಳ್ಳಿ, ಪಟ್ಟಣ, ನಗರ, ಮಹಾನಗರ ಇವುಗಳ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಸೋಪಾನದಂತೆ ಕಾಣಬಹುದು.

ತೃತೀಯ ದರ್ಜೆ ಸೇವೆಗಳಿಗಾಗಿ ಮೂರು ನಮೂನೆಯ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅವು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳಗಳು, ಸಾರಿಗೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳಗಳು ಹಾಗೂ ಆಡಳಿತ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳಗಳು. (ಚಿತ್ರ-4)



ದೆಹಲಿಯ ಪಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕುಳಿತ ಮಹಮ್ಮದೀಯ ಅರಸರಲ್ಲಿ ಮಹಮ್ಮದ್ ತೊಘಲಕನು (ಕ್ರಿ. ಶ. 1325-1351) ಮೀರಿದ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಯೂ, ವಿಲಕ್ಷಣ ಚತುರನೂ, ಘನ ವಿದ್ವಾಂಸನೂ ಆಗಿದ್ದನು. ಸಾಹಿತ್ಯ, ಸಂಗೀತ, ತರ್ಕ, ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯ, ಗಣಿತ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಹಾಗೂ ತತ್ವ ಜ್ಞಾನ ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾರಂಗತನಾಗಿದ್ದನು.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಇದ್ದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ, ಪ್ರಪಂಚ ಜ್ಞಾನ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯಿಂದ ಅವನು ಹುಚ್ಚ ಮಹಮ್ಮದ್ ಎಂಬ ಅಪಖ್ಯಾತಿಗೆ ಈಡಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಅವನ ಅಂದಿನ ಯೋಜನೆಗಳು ಇಂದಿಗೂ ವೈಚಾರಿಕವಾಗಿ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ್ದವಾಗಿವೆ. ದೆಹಲಿಯು ಒಂದು ಉತ್ತರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ, ದಾಳಿಗರ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದರಿಂದ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದ ಭದ್ರತೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾದೀತೆಂದು ಅವನು ಬಗೆದಿದ್ದನು. ದೌಲತಾಬಾದ್ (ದೇವಗಿರಿ) ಅವನ ಅಂದಿನ ರಾಜ್ಯದ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳವಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅವನು ಯೋಗ್ಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಭಾರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಿತ್ತು.

ಆದರೆ, ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವನ ಅಭೀಪ್ಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತರಲು ಪೂರಕವಾದ ಉಳಿದ ಅಂಶಗಳು ಸಾಗಾಣಿಕೆ) ಮುಂತಾದವು) ಇಲ್ಲದಿರುವದು ಅವನ ಹುಚ್ಚುತನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟವು. ಮೇಲಾಗಿ ಮಾನವನು ಒಂದು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಆ ಸ್ಥಳದ ವ್ಯಾಮೋಹ ಅವನನ್ನು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿಯು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿ ಮೆರೆದಿರುವದರಿಂದ ಆ ಸ್ಥಳದ ವ್ಯಾಮೋಹ ಜನರ ನರನಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಗತವಾಗಿತ್ತು. ದೆಹಲಿಯಿಂದ ದೂರ ಹೋಗುವುದೆಂದರೆ ಪಿತೃಗಳಿಗೆ ದ್ರೋಹ ಬಗೆದಂತೆ ಎಂಬ ಅನಿಸಿಕೆ ಜನರಲ್ಲಿ ಮನೆಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

ಆಡಳಿತವನ್ನು ಸಾಂಗವಾಗಿ ನೆರವೇರಿಸಲು ಅವನು ದೌಲತಾಬಾದನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಆಡಳಿತವು ಮಾನವನ ಒಂದು ತೃತೀಯ ದರ್ಜೆಯ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಮಹಮ್ಮದ್ ತೊಘಲಕನು ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟನು. ಅಂದದು ಹುಚ್ಚತನದ ಪ್ರತೀಕವಾದರೂ, ಇಂದದು ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿಷ್ಟಾಲರನ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶದ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ರೂಪರೇಷೆಗಳು ಅಂದು ತೊಘಲಕನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ್ದಿರಬಹುದೆ?

ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶಗಳು ದೊರೆಯದಿರುವಿಕೆಯು ಒಂದು ದೌರ್ಭಾಗ್ಯ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚಗಳು ಕ್ರಿಷ್ಟಾಲರನ ಮಾದರಿಯಾದ ಅಷ್ಟಸಮಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಾಣದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಚಿತ್ರ 5.

ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಪಟ್ಟಣದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಪರಿಧಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹೋದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವವು. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಈಸಾರ್ಡನು (1956) ಕ್ರಿಷ್ಟಾಲರನ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಂದಿರುವನು. ಅವನ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ, ಒಂದು ಪಟ್ಟಣದ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶವು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶವು ಕಡಿಮೆ. ಪರಿಧಿಯ ಬಳಿ ಹೋದಂತೆ ಶಾಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಸೇವೆಗೆ ಸೇರುವ ಪ್ರದೇಶ ವಿಸ್ತಾರವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಇವು ಕೆಲವು ಆಯ್ದ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ರೂಪರೇಷೆಗಳು. ಇವು ಕೇವಲ ವಿಚಾರವಂತರ ಮಿದುಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಲು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಿದವುಗಳಲ್ಲ. ಸಾಮಾ

(32ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೌಂದರ್ಯ

000001111122222333334444455566677

ಬಿ. ಜಿ. ಕುಸುಮಾ

ಏನು, ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೌಂದರ್ಯವೇ ಎಂದು ಹುಬ್ಬೇರಿಸುವುದು ಸಹಜ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಗಣಿತ, ಇವೆಲ್ಲ ಬರಡೋ ಬರಡು ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಹೇಗೋ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸೌಂದರ್ಯವೆಂದರೆ, ಮುದ್ದಾದ ಮಗುವಿನ ಮೊಗವೋ, ಹೊಳೆಯುವ ಕಣ್ಣು, ಬಣ್ಣ ಇರುವ ಹುಡುಗಿಯೋ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳೋ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬರುವುದುಂಟು. ಅಂದವಾದ ನಿಸರ್ಗ ದೃಶ್ಯಗಳೋ, ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕೃತಿಗಳೋ ಕೆಲವರ ನೆನಪಿಗೆ ಬರಬಹುದು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಕಡೆದ ಶಿಲ್ಪಗಳೋ, ಚಿತ್ರಗಳೋ, ಕುಸುರಿಗೆಲಸಗಳೋ ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ, ಸೌಂದರ್ಯ ಇದೆ. ನಿಜ, ಆದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೌಂದರ್ಯ ಅದರ ಆಕಾರದ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದರ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಅಂಕ ಜೋಡಣೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆಯೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸೊಬಗಿನ ಸಾರ. ಸಾಲಾಗಿ, ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ, ಪುಟ್ಟ ಪುಟ್ಟ ಶುಭ್ರ ಹಲ್ಲುಗಳಿದ್ದರೆ, ನಕ್ಕಾಗ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಚೆಲುವು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಒಂದೇ ಎತ್ತರದ ಒಂದೇ ಮಾದರಿಯ ಮನೆಗಳ ಸಾಲು ಸೊಗಸಾಗಿ ತೋರುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಅಷ್ಟೇಕೆ, ಯೂನಿಫಾರಂನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಸಾಲಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ, ಪುಟ್ಟಪುಟ್ಟ, ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳ ನಡಿಗೆ ಒಂದು ಸುಂದರ ದೃಶ್ಯ ತಾನೇ? ಸಿಪಾಯಿಗಳು ಸಮವಸ್ತ್ರ ಧರಿಸಿ, ಶಿಸ್ತಿನಿಂದ ನಡೆಯುವಾಗ, ಒಂದೇ ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಕಾಲನ್ನೆತ್ತಿ ಇಡುವಾಗ, ನೋಡಲು ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನ! ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ, ಚೆಲುವಿನ ಮೂಲ ಯಾವುದು? ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ ಅಥವಾ ಲಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಇದೇ ರೀತಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಿತ, ಆಲೋಚಿಸಿದಾಗ ಆನಂದ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸೌಂದರ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆಯೆಂದರೆ ಸೋಜಿಗವಲ್ಲವೇ? "ರವಿ ಕಾಣದ್ದು ಕವಿ ಕಂಡನಂತೆ". ಆದರೆ ಕವಿಯೂ ಕಂಡಿರಲಾರದ ಸೊಬಗು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿದೆ, ಕಾಣುವ ಕಣ್ಣು ಇದ್ದರೆ!

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಚೆಲುವು, ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಅರಳಿದ ಹೂವಿನ ದಳಗಳಂತೆ. ಇಂತಹ ಚೆಲುವು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ. ಅದನ್ನು ಸವಿಯೋಣ.

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗ ಎಂತಲೂ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆ ಗುಣಲಬ್ಧದ ವರ್ಗಮೂಲ ಎಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಉದಾ: $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$, $4 \times 4 = 16$ ಇಲ್ಲಿ 4, 9, 16 ವರ್ಗಗಳು. 2, 3, 4 ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅವುಗಳ ವರ್ಗಮೂಲಗಳು. ಹೀಗೆಯೇ $x \times x = x^2$. (ಉಚ್ಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ x ಘಾತ 2 ಅಥವಾ x ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್) x^2 ಎಂಬುದು ವರ್ಗ x ವರ್ಗಮೂಲ. x ಎಂಬುದು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೂ ಆಗಬಹುದು. ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವರ್ಗಮೂಲವಾಗಿ ಪಡೆದ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಉದಾ: 1, 4, 9, 16, 25, 81, 100 ಇವು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳು. 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, ಇವು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನೂ $x \times x = x^2$ ಎಂಬ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈಗ 1 ರಿಂದ 100 ರ ವರೆಗೆ ಇರುವ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ವರ್ಗಮೂಲಗಳನ್ನೂ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ನೋಡೋಣ (ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ). ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ (*a*) ವರ್ಗಗಳ ಕೊನೆ ಅಂಕೆ (ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆ) ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅವು 1, 4, 5, 6, 9, 0 ಆಗಿವೆ. ಎಲ್ಲಿಯೂ 2, 3, 7, 8 ಆಗಿಯೇ ಇಲ್ಲ.

(*b*) 1 ರಿಂದ 9 ರ ವರೆಗಿನ, 11 ರಿಂದ 19 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅವು 1, 4, 9, 6, 5, 6, 9, 4, 1 ಆಗಿವೆಯಷ್ಟೆ. 5ನ್ನು ಮಧ್ಯೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಅದರ ಎಡಬಲಗಳಲ್ಲಿ 6ನ್ನೂ, ಅನಂತರ 4ನ್ನೂ ಆಮೇಲೆ 1ನ್ನೂ ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟ ಹಾಗೆ ಇದೆ. ಬೇಕೆಂದೇ ಈ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಹಾಗೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲವೇ?

ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ಸಮಾರಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ಹುಡುಗಿಯರು ನಿಲ್ಲುವಾಗ ಮಧ್ಯೆ ಒಬ್ಬಳು ನಿಂತು, ಎಡ ಬಲಗಳಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಇಳಿಕೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ, ಈ ಅಂಕೆಗಳೂ ಬಂದಿವೆ. ಅಥವಾ ನಾಟ್ಯದಲ್ಲಿ, ಮಧ್ಯೆ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಉಡುಪಿನ ಒಬ್ಬಳೇ ಒಬ್ಬಳು ನಿಂತು, ಎರಡೂ ಕಡೆ ಒಂದೇ ವಿಧದ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿದ ಹುಡುಗಿಯರು, ಕ್ರಮವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ನಮ್ಮ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯೆ ಮೂಗು ಅದರ ಎರಡೂ ಕಡೆ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಅವುಗಳ ನಂತರ ಎರಡೂ ಕಡೆ ಕಿವಿಗಳು, ಅವುಗಳಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಎರಡೂ ಕಡೆ ಭುಜಗಳು, ತೋಳುಗಳು, ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದು ಸಮಮಿತಿ ಸೌಂದರ್ಯವಿದೆ.

(*c*) ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೂ ಒಂದು ಸೊಬಗು ಇದೆ. ಪ್ರತಿಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಕ್ಕೂ ಅದರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, ... ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ಏರಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ, ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಆಗಿವೆ. ಕಮಲದ ಹೂವು, ಸೇವಂತಿಗೆ, ಡೇರಾ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ ಸುತ್ತಿನಿಂದ ಹೊರ ಸುತ್ತಿಗೆ ದಳಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತ ಬರುವಂತೆ, ಈ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ.

(*d*) ಈಗ 100 ರಿಂದ 225 ರವರೆಗೆ ಇರುವ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬರೆಯೋಣ (ಪಟ್ಟಿ 2).

1 ರಿಂದ 100 ರ ವರೆಗೆ ಇರುವ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲೇ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೂ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿವೆ. ಹೀಗೆಯೇ ಎಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆದರೂ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೂ ಇದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೇ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಬರುತ್ತವೆ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಸಂತ, ಗ್ರೀಷ್ಮ, ವರ್ಷ, ಶರತ್, ಹೇಮಂತ,

ಪಟ್ಟಿ 1

ವರ್ಗಮೂಲ	ವರ್ಗ
1	[1]
2	4
3	9
4	16
5	2[5]
6	36
7	49
8	64
9	8[1]
10	100
11	121
12	144
13	169
14	196
15	22[5]
16	256
17	289
18	324
19	36[1]
20	400
21	441

ಚಿತ್ರ 2



ಶಿಶಿರ ಋತುಗಳು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವಂತೆಯೇ, ಸಂಖ್ಯಾ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲೂ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಲಯ ಬದ್ಧವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

(*e*) ಪೂರ್ಣಾಂಕ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಸೊಗಸಾದ, ಲಯಬದ್ಧವಾದ, ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಉದಾ : 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, ... 100, 121, 144, 169, ... 576, 625, 841, 900, ... ಇಲ್ಲಿನ ಸೊಗಸನ್ನು ನೀವೇ ಗಮನಿಸಿರಬೇಕಲ್ಲವೇ ? ಇವೆಲ್ಲ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ಬೆಸ, ಒಂದು ಸರಿ, ಹೀಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬೆಸ-ಸರಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲೇ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಅಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಏರು ಮತ್ತು ಪೇರು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬರುವುದು ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಉಚ್ಛ್ವಾಸ, ನಿಃಶ್ವಾಸಗಳು, ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳು ಒಂದಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದು, ಕ್ರಮ ತಪ್ಪದೆ, ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿಯೇ ಆವರ್ತವಾಗುವಂತೆಯೇ ಈ ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿವೆ.

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ವಿಸ್ಮಯಕರವಾದ ಒಂದು ಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸ, ಲಯದ ಸೊಬಗು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೂಗಳ ದಳ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರಬಹುದು. ಋತುಗಳ ಆವರ್ತವಾಗಿರಬಹುದು ; ಬೀಜ, ಮೊಳಕೆ, ಚಿಗುರು, ಎಲೆ, ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳು ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ಬೀಜ, ಮೊಳಕೆ, ಚಿಗುರು, ಎಲೆ, ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳು ಪುನರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಈ ಕ್ರಮ ನಿಯಮ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ; ಹಾಗೇ ಆಹ್ಲಾದಕರವೂ ಆಗಿದೆ. ಕುತೂಹಲ ಪ್ರಚೋದಕವೂ ಕೂಡಾ ಅಲ್ಲವೇ? ಅದೇ ರೀತಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲೂ ಅವುಗಳ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಜೋಡಣೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ನಿಯಮಿತತೆ, ಲಯ ವಿನ್ಯಾಸ, ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಸೊಗಸಿಗೆ ಮೂಲ. ಗಣಿತವೆಂಬುದು ನಿರ್ಜೀವ ಶುಷ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ ವ್ಯವಕಲನವಲ್ಲ. ಅದೊಂದು ಕೌತುಕಮಯವಾದ, ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಪ್ರಪಂಚ. ಅಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಂತೂ ಅನಾದಿ ಅನಂತ. ಅವು "ಅಣೋರಣೀಯ, ಮಹತೋ ಮಹೀಯ". ಏಕೆಂದರೆ ಎಷ್ಟೇ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಳಿದರೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಸಾಕು. ಮತ್ತೊಂದು ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

(1)	100	121	144	169	196	225
(2)	21	23	23	25	27	29
(3)	2+1 = 3	2+3=5	2+5=7	2+7=9	2+9=11	

ಪಟ್ಟಿ 2 : (1) ಪೂರ್ಣವರ್ಗ (2) ವ್ಯತ್ಯಾಸ (3) ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ

(27ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಬೇಯಿಸಿದ ಮತ್ತು ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಪತ್ತೆ

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ರಾತ್ರಿ ಊಟವಾದ ನಂತರ ಉಳಿದ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಿಪ್ಪೆ (ಕವಚ) ಸಹಿತ, ತಾಯಿ ಮರೆತು ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡನೆ ಇಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತಾಳೆ.

ಮಾರನೆಯ ದಿವಸ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಹೋದಾಗ ಅವನ್ನು ಪತ್ತೇ ಮಾಡುವುದು ಆಕೆಗೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೇಯಿಸಿದ ಮತ್ತು ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೇ ಹಚ್ಚಲು ಬಹು ಸುಲಭವಾದ, ಸರಳವಾದ ಒಂದು ವಿಧಾನವಿದೆಯೆಂಬುದು ಆಕೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಆಗ ಆಕೆಯ ಮಗ (ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಐಚ್ಛಿಕ ವಿಷಯವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡವನು) ಅವಳ ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾನೆ. ಆತ ಒಂದೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನೂ ಸಾಸರ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು (ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು) ಒಂದೊಂದನ್ನಾಗಿ ಚೂಪಾದ ಭಾಗ ಸಾಸರ್ ಮೇಲೆ ತಾಗುವಂತಿಟ್ಟು ಬುಗುರಿ ಆಡಿಸುವಂತೆ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಬಿರುಸಾಗಿ ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬುಗುರಿಯಂತೆ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಬಹುಬೇಗ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೇ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಸಾಕಷ್ಟು ಬಿರುಸಿನಿಂದ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ!

ಈ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೀಗೇಕೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು ಬಹು ಸುಲಭ. ನಮಗೆ 'ಇನರ್ಷಿಯ' (ಇನರ್ಷಿಯ = ಬಾಹ್ಯ ಬಲ ಪ್ರಭಾವವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಒಂದು ಅಚಲ ವಸ್ತು ಇದ್ದಂತೆಯೇ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿರುವ ಅಥವಾ ಚಲನ ವಸ್ತು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಗತಿಯಿಂದ ಋಜುರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ, ಧರ್ಮ) ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತೇ ಇದೆ : ಎಲ್ಲ ಕಾಯಗಳೂ ತಾವಿದ್ದಂತೆಯೇ ಇರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ.

ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬುಗುರಿಯಂತೆ ಆಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ ನಾವು ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗೂ ಹಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ. ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ಭಾಗವೇ ಅನ್ನಿ, ಘನ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚದೊಡನೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ; ಜೊತೆಗೆ ಘನ ಪದಾರ್ಥವು ತನ್ನೊಳಗಿನ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ ವರ್ತಿಸಿದಂತೆಯೇ ತಾನೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಘನ ಪದಾರ್ಥದ ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲಾ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚದಷ್ಟೇ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯೇ ಬೇರೆ. ಇದರೊಳಗಿರುವುದು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೂ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚಕ್ಕೂ ಸಂಪರ್ಕ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಜೊತೆಗೆ ಈ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥದೊಳಗಿನ ಅಂಗ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿಮೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ ವರ್ತಿಸಿದಂತೆ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥ ವರ್ತಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ ವೃತ್ತ ಚಲನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದರೂ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ದ್ರವಭಾಗ ಜಯಪ್ರದವಾಗಿ ತನ್ನ 'ಇನರ್ಷಿಯಾ'ದಿಂದಾಗಿ ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಹೆಚ್ಚೂ ಕಡಿಮೆ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಒಳಭಾಗವಿದ್ದಾಗ ಕವಚ ಮೊದಲಿಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ; ಅಂದರೆ ಕವಚದೊಡನೆ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೀವು ಕಾಫಿ ಲೋಟವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡಬಹುದು. ಲೋಟ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಕಾಫಿ ದ್ರವ ಬಹುತೇಕ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಬಲದಿಂದ (ಬಿರುಸು) ಬೇಯಿಸಿದ ಮತ್ತು ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದೆವು ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಾ. ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ ಮತ್ತು ಒಳಭಾಗ ಎರಡಕ್ಕೂ ಚಲನೆಯನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಹಸಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ತಿರುಗು ಚಲನೆಯನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ವರ್ಗಾಯಿಸಿರುತ್ತೇವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ 'ಮೊಮೆಂಟಂ' (ಮೊಮೆಂಟಂ = ಒಂದು ಚಲಕಾಯದ ಚಲನದ ಮೊತ್ತ : ಆ ವೇಗ ಪರಿಣಾಮ. ಕಾಯದ ದ್ರವ್ಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಗತಿ ಪರಿಮಾಣದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬರುವ ಗುಣಲಬ್ಧ) ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಸರ್ ಮೇಲಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವವರೆಗೂ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ 'ಮೊಮೆಂಟಂ' ಇರುತ್ತದೆ ; ಒಳಗಿನ ಘರ್ಷಣೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. (ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚಗಳ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆ) ಮೊದಲಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ, ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಒಳಭಾಗದ ಸುತ್ತಾ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕವಚಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ದ್ರವ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಘರ್ಷಣೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಕವಚದ ಚಲನೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಬಹುಬೇಗ ಅದು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತಿರುಗಲು–ಎಷ್ಟೇ ಕಡಿಮೆಯದ್ದಾದರೂ ನಾವು ಒಂದಷ್ಟು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾವು 'ಕೆಲಸ' ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ 'ಕೆಲಸ' ಏನಾಯಿತು ಎಂದು ನೋಡುವಾ. 'ಕೆಲಸ'ದ ಫಲಿತಾಂಶವೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತಿರುಗುವುದು. ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಇದು (ಚಲನೆ) ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಘರ್ಷಣೆಗಳಿದ್ದಂತೆ ಈ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಲೂ ಶಾಖೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಸಾಸರ್ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕವಚ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತೋರಿಸುವಷ್ಟು ಸಂವೇದನಶೀಲವಾದ ಉಪಕರಣಗಳಿವೆಯೆನ್ನಿ.

(29ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಓಡುವುದನ್ನು ಹೀಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು

ಎನ್. ಬಿ. ಕಾಖಂಡಕಿ

ಶಾಲೆ ಕಾಲೇಜುಗಳ ವಾರ್ಷಿಕ ಕ್ರೀಡೋತ್ಸವಗಳಲ್ಲಿ ದೇಸೀಯ ಹಾಗೂ ಅಂತರ್ದೇಸೀಯ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಓಡುವ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. 100, 200, 500,......., 1500 ಮೀಟರು ಓಟಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸ್ಪರ್ಧಾಳುಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಓಟದ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಜಯಗಳಿಸಬೇಕಾದರೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾರನು ಓಟವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಬಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತವನಾಗಿರಬೇಕು. ಆ ವಿಷಯದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೂ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅದರಲ್ಲೂ 100 ಮೀ. ಹಾಗೂ 200 ಮೀ. ಓಟಗಳಲ್ಲಿ ಜಯ ಗಳಿಸಲು ಓಟವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಬಹು ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಓಟವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಟ್ ಎಂದೂ ಓಟವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಟೈಮ್ ಎಂದೂ ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾರನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಗಳಿದ್ದ ಬೂಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಓಟವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಲು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಇಳುಕಲಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆತನು ಗನ್ನಿನ ಸಪ್ಪಳದೊಂದಿಗೆ ಓಟವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಾಗ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಲವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡಿನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶರೀರವು ಒಮ್ಮೆಲೆ ತೀವ್ರ ವೇಗದಿಂದ ಓಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೇಗಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. 400 ಮೀ. ಸ್ಪರ್ಧೆಯವರೆಗೆ ಇಂಥ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅನುಕೂಲಕರ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದ್ದದ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂಥ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವೇಗ ಮಹತ್ವದ್ದಲ್ಲ.

ಈಗ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳು ಇಳುಕಲಾಗಿರುವುದೇಕೆ ? ಎಂಬುದನ್ನು ವಿಚಾರಿಸೋಣ. ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾರನಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಚಲನೆಯ ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಆತನ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಲಪ್ರಯೋಗವಾಗಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆತನ ಬೂಟಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಳವು ತುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಹತ್ತಬೇಕು. ಅಷ್ಟೇ ದಪ್ಪದ ಹಲಗೆಯಾಕಾರದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟು ಓಟ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಬೂಟಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ತಳಮಾತ್ರ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಹತ್ತುವುದರಿಂದ ಆತನು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಹಲಗೆಯೂ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಅವನ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಇಳುಕಲಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಬೂಟಿನ ತಳದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವು ತುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸ್ಪರ್ದೆಗಾರನ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಬಲವು ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವೇಗವು ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಬೂಟಿನ ತಳವು ಬಹಿರ್ವಕ್ರವಿರುವುದು. ತಳವು ಆ ರೀತಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೂಟು ಇಳುಕಲಾದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾರನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಎರಡು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಹಿಂದೆ ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಮುಂದೆ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ಇರಿಸಿದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ನೆಲದೊಂದಿಗೆ 70°-80° ಕೋನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮುಂದೆ ಇರಿಸಿದುದು 45°-50° ಕೋನ ಮಾಡಬೇಕು. ಎರಡೂ ತುಂಡುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 17-16 ಇಂಚು ಇರಬೇಕು.

ವೇಗವನ್ನು ಹೀಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಆನ್‌ಯುವರ್‌ಮಾರ್ಕ್(on your mark) ಎಂದಾಗ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಾರನು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಆಗ ತುಂಡುಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದ ನಡೆದು ಬಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ರೇಖೆಯ ಹಿಂದೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನೂರಬೇಕು. ಬೆನ್ನನ್ನು ತುಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಯ್ದು ಪಾದಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳು ನೆಲವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳು ನೆಲವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸದಿದ್ದರೆ ಪಾದದ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಮಯವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವೇಗವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನ ಮೊಳಕಾಲನ್ನೂರಬೇಕು. ಎರಡೂ ಮೊಳಕಾಲುಗಳು ಓಡುವ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಎರಡೂ ಕೈಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಒಂದು ಮೊಳದಷ್ಟಿದ್ದು ಅವು ಬೆರಳುಗಳ ತುದಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರಬೇಕು. ಕಣ್ಣುಗಳು ನೆಲದೆಡೆಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ನೆಗೆವಿನಿಂದ 2-3ಫೂಟ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಿರಬೇಕು.

ನಂತರ 'ಸೆಟ್ (set)' ಎಂಬ ಆದೇಶ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಮುಂದೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲನ್ನು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬಲವು ಸಿಗುವಂತೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇಡಬೇಕು. ಈಗ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲಿನ ಮೇಲೆ ತೂಕ ಬೀಳಬಾರದು. ಆದರೆ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಅವಶ್ಯ. ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲನ್ನು 90° ಕೋನವಾಗುವಂತೆ ಮಣಿಸಿದರೆ ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲನ್ನು 120° ಕೋನವಾಗುವಂತೆ ಮಣಿಸಬೇಕು. ಕೈಗಳನ್ನು ಮಣಿಸದೆ ಅವು ತೋಳುಗಳ ಕೆಳಗಿರಬೇಕು. ಕೈಗಳ ಬೆರಳ ತುದಿಗಳು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರಬೇಕು. ತೋಳುಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟು ಎತ್ತರಿಸಬೇಕಲ್ಲದೆ ಅವು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಗೆರೆಯಿಂದ 2 ಇಂಚು ಮುಂದಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(27ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಕಳೆಗಳು

ಕೇಶವಮೂರ್ತಿ ಕೆ. ಆರ್.

ಭಾರತ ರೈತರ ದೇಶ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಂದಿ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕುತ್ತಿರುವವರು ಹೆಚ್ಚು. ವ್ಯವಸಾಯ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವವರಿಗೆ ಸುಖಕ್ಕಿಂತ ಕಷ್ಟಗಳ ಅನುಭವವೇ ಹೆಚ್ಚು. ರೈತ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬೇಸಾಯದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತಾನೆ. ಈ "ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಕಷ್ಟ"ಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳು ಕೊಡುವ ಕಷ್ಟವೂ ಒಂದು.

ಕಳೆಗಳೆಂದರೆ ಬೆಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಳೆದು ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು. ಕಳೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡಬಲ್ಲ ದುಷ್ಟಗುಣ ಕಳೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಳೆಗಳು ಆಳವಾಗಿ ಬೇರು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ದೊರಕಬೇಕಾದ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಅಲಭ್ಯವಾಗಿ ಇಳುವರಿಗೆ ಕೊಡಲಿಪೆಟ್ಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಕಳೆಗಳು ಮಿತಸಂತಾನ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲ, ಅವು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಳೆಗಳ ಬೀಜ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಗಳ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಬಹುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಮಿಯೇಸಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ತುಂಬೆ (ಲ್ಯೂಕಾಸ್ ಆಸ್ಪೆರ) ಸುಮಾರು 23,500 ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ರೂಬಿಯೇಸಿ ಕುಂಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಚಿರಿವೇರು ಅಥವಾ ಛಾಯಾವೇರು (ಓಲ್ಡನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿಯ ಅಂಬೆಲ್ಲೇಟ) 29,250 ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ಆಸ್ಟರೇಸಿ (ಕಂಪಾಸಿಟೆ) ಕುಟುಂಬದ ಬೆಟ್ಟದವರ(?) (ಕೊನೈಜ ಅಂಬಿಗ್ವ) 33,950 ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ಸ್ಕ್ರೊಫುಲೇರಿಯೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ಬಿಳಿಕಸ ಅಥವಾ ಜೋಳಬೇರುಮಾರಿ (ಸ್ಟ್ರೈಗಲೂಟಿಯ) 15,600 ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ಭತ್ತ—200 ರಿಂದ 500 ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ಜೋಳ 800–1000 ಬೀಜಗಳನ್ನೂ, ರಾಗಿ 6000–8000 ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಳೆಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ವೇಗದ ಹರಡಿಕೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೊದ ಮೊದಲು ರೈಲು ಹಳಿಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಹುಲ್ಲು, ಅಥವಾ ಬಿಳಿಟೋಪಿ ಗಿಡವಾದ ಆಸ್ಟರೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ಪಾರ್ಥೀನಿಯಂ ಹಿಸ್ಟರೋಫೋರಸ್ ಈಗ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಹರಡಿದೆ. ಅಂತರ ತಾವರೆ ಅಥವಾ ನೀರುಸೊಪ್ಪು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಐಕಾರ್ನಿಯಾದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಗಿಡವು ಕೇವಲ 90 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 2,48,000 ಗಿಡಗಳಾಗಬಲ್ಲುದು! ಒಂದೇ ಒಂದು ಐಕಾರ್ನಿಯಾ ಗಿಡವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡದಾದ ಕೆರೆಯನ್ನೇ ತನ್ನ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಬಲ್ಲುದು.

ಕಳೆಗಳು ಬೆಳೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿಗಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸಿ ಸಿಂಹಪಾಲನ್ನು ಗಳಿಸುವ ಬಲವನ್ನು ಕಳೆಗಳು ಪಡೆದಿವೆ.

ಕಳೆಗಳಿಂದ ಆಗುವ ನಷ್ಟಗಳು ಅಪಾರ. ಆಸ್ಟರೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ಅಯ್ಯಾಪಾನ ಅಥವಾ ಕಾಡುಹಾಳು ಗಿಡವಾದ ಯೂಪಟೋರಿಯಂ ಓಡರೇಟಂ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಈ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಗೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಕಸೂತಿಹೂ, ಹೇಸಿಗೆ ಹೂ, ಲಂಟವಾಣಿ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುವ ವರ್ಬಿನೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ಲಂಟಾನ ಕಮಾರ,

ಕಳೆಗಳು ಮನುಜಕುಲಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಹಾನಿಕರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಕಳೆಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗಗಳೂ ಇವೆ. ವಿಶ್ವದ ಹಲವಾರು ಮುಂದುವರೆದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಕಳೆಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗ ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕನ್‌ವಾಲ್ವುಲೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ನೀರಂಬು ಅಥವಾ ನೀರ್ ಬಳಿಗಡ್ಡೆ (ಐಪೋಮಿಯ ಅಕ್ವಾಟಿಕ) ಎಂಬ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಳೆಯನ್ನು ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಹಾಂಗ್ ಕಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಎಲೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ನಂತರ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರೆದು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಶೇ. 1.9 ರಿಂದ 4.6 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನು ಹಾಗೂ ಶೇ. 4.3ರಷ್ಟು ಪಿಷ್ಟದ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಡುಅಕ್ಕಿ (ಜಜೇನಿಯಾ ಅಕ್ವಾಟಿಕ) ಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಟಮಿನ್ 'ಬಿ' ಅಂಶವಿದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ತಾವರೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 2.9 ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶವಿದೆ.

ಕಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಅಂಶಗಳೆರಡೂ ಇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಟ್ಟ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಉಪಯೋಗಕರ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೌಂದರ್ಯ

(24ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಹಾಗೆಯೇ ಎಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನಾದರೂ ಯೋಚಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಒಂದನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ, ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ದೊರಕುವುದು. ಹೀಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದಷ್ಟೂ ಹಿಗ್ಗುವ ಮೇರೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಮಹಾಸಮುದ್ರಸಂಖ್ಯಾಸಂಸಾರ. "ಬಲ್ಲವನೇ ಬಲ್ಲ ಬೆಲ್ಲದ ಸವಿಯ" ಎಂಬಂತೆ ಗಮನಿಸುವವರಿಗೇ ಗೊತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೌಂದರ್ಯ.

ಓಡುವುದು

(26ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಕಣ್ಣುಗಳ ದೃಷ್ಟಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಗೆರೆಯಿಂದ 3-4 ಫೂಟು ದೂರ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಆನಂತರ 'ಗೋ' ಎಂದೊಡನೆ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಓಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಸ್ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಟೈಮ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಟ್ ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಜಯ ಗಳಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಓಡುವುದನ್ನು ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ–4

ಸಲಡ್

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಮೂಲಂಗಿ	225 ಗ್ರಾಂ
ಸೌತೇಕಾಯಿ	115 ಗ್ರಾಂ
ಟೊಮಾಟೋ	115 ಗ್ರಾಂ
ಕೆಂಪು ಮೂಲಂಗಿ	30 ಗ್ರಾಂ
ಲೆಟಿಸ್ ಸೊಪ್ಪು	1 ಕಟ್ಟು

ವಿಧಾನ :
1. ಮೂಲಂಗಿಯನ್ನು ತೊಳೆದು ತುರಿಯಿರಿ
2. ಸೌತೇಕಾಯಿ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಗೆದು ತುಂಡು ಮಾಡಿರಿ
3. ಟೊಮಾಟೋ ಹೆಚ್ಚಿರಿ
4. ಲೆಟಿಸ್ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತೊಳೆದು ಹಿಂಡದೆ ನೀರು ಬಸಿಯಿರಿ
5. ಗೊಜ್ಜನ್ನು ಬೇಕಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಬಳಸಿರಿ

ಸೂಚನೆ: ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗೊಜ್ಜಿನ ರುಚಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	176	5.8
ಪ್ರತಿಯಂಶ	44	1.5

ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿ ಪಲ್ಯ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (8 ಮಂದಿಗೆ)
ಮಾಂಸ	500 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	225 ಗ್ರಾಂ
ಅವರೆಕಾಳು	225 ಗ್ರಾಂ
ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	2 ಎಳಸು
ಜೀರಿಗೆ	ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ
ಒಣಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ಉಪ್ಪು	ರುಚ್ಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ಮೊಸರು	55 ಗ್ರಾಂ
ತುಪ್ಪ	55 ಗ್ರಾಂ
ಕರಿಮೆಣಸಿನ ಕಾಳು	6
ಅರಿಸಿನ	ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ

ವಿಧಾನ :

1. ಮಾಂಸವನ್ನು ತೊಳೆದು 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ.
2. ಅರ್ಧಾಂಶ ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಜೀರಿಗೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿಮಾಡಿ. ಒಣಮೆಣಸಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆಯಿರಿ.
3. ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿರಿ.
4. ಮಾಂಸವನ್ನು ಮೊಸರಿನ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿರಿ. ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಹಾಗೆ ಇರಲಿ.
5. ಬಿಸಿ ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಈರುಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹುರಿಯಿರಿ.
6. ಅದಕ್ಕೆ ಮಾಂಸಬೆರೆಸಿರಿ. ಪಾತ್ರೆಗೆ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿರಿ.
7. ಅವರೆಕಾಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಸಹಿತ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಾಕಿರಿ.
8. ಹದವಾದ ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿರಿ.
9. ಕರಿಮೆಣಸಿನ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಅರಿಸಿನವನ್ನು ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿರಿ. ಮರಳಿ ಇಂಗುವ ತನಕ ಬೇಯಿಸಿರಿ.

ಸೂಚನೆ: ಇದರಲ್ಲಿ ತುಪ್ಪ ಮತ್ತು ಮಸಾಲೆಯಲ್ಲದೆ ಬೇರಾವ ರಸವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	2380	153.5
ಪ್ರತಿಯಂಶ	297.5	19.18

ಹೆಸರುಬೇಳೆ ಕಿಚಡಿ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (8 ಮಂದಿಗೆ)
ಪಲಾವ್ ಅಕ್ಕಿ	450 ಗ್ರಾಂ
ಹೆಸರು ಬೇಳೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ	1 ಸಣ್ಣ ತುಂಡು
ಲವಂಗ	6
ತುಪ್ಪ	55 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	115 ಗ್ರಾಂ
ಅರಿಸಿನ	ಒಂದು ಚಿಟಕಿ
ಉಪ್ಪು	10 ಗ್ರಾಂ

ವಿಧಾನ :

1. ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ತೊಳೆದು 15 ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ನೆನೆಹಾಕಿರಿ.
2. ಬೇಳೆಯನ್ನು ತೊಳೆದು ಅರ್ಧಗಂಟೆ ನೆನೆಹಾಕಿರಿ.
3. ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಬೇಳೆ ಹಾಕಿರಿ.
4. ಅಕ್ಕಿ ಮಸಾಲೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಮಾಡಿರಿ.
5. ಕೆದಕಿ ಮುಚ್ಚಿಡಿರಿ.

6. ಅನ್ನವಾಗುವ ತನಕ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿರಿ.

7. ಪಸೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲೇ ಇರಿಸಿ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ಕೆಂಡವಿರಿಸಿ ತೇವ ಕಳೆಯಿರಿ.

8. ಹುರಿದ ಈರುಳ್ಳಿ ಬೆರಸಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	2893	87.00
ಪ್ರತಿಯಂಶ	362	11.0

ಹುರಿದ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (8 ಮಂದಿಗೆ)
ಮಾಂಸ	500 ಗ್ರಾಂ
ಆಲೂಗಡ್ಡೆ	500 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	225 ಗ್ರಾಂ
ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	10 ಗ್ರಾಂ
ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	ಅರ್ಧ ಕಟ್ಟು
ಉಪ್ಪು	ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ತುಪ್ಪ	115 ಗ್ರಾಂ

ವಿಧಾನ :

1. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿದು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಹೆಚ್ಚಿರಿ.

2. ಅವುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕರಿಯಿರಿ. ಬಾಣಲೆಯಿಂದ ಇಳಿಸಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಎಣ್ಣೆ ಆರಿಸಿರಿ. ಉಪ್ಪು ಚಿಮುಕಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತೆಗೆದಿಡಿರಿ.

3. ಈರುಳ್ಳಿ ಹೆಚ್ಚಿರಿ. ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅರೆಯಿರಿ.

4. ಉಳಿದ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಸುರಿದು ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುರಿಯಿರಿ. ಅರೆದ ಮಸಾಲೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸವನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ.

5. ನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಮಾಂಸ ಮೆದುವಾಗುವ ತನಕ ಬೇಯಿಸಿರಿ.

6. ಹುರಿದ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ತುಂಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	2634	105
ಪ್ರತಿಯಂಶ	329	13.1

ಮೀನಿನ ವಿಷದಿಂದ ಆಯುಷ್ಯವರ್ಧಕ ಔಷಧಿ

ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ವಿಷವಸ್ತುಗಳು ಮಾನವ ದೀರ್ಘಾಯುಷ್ಯ ಹೊಂದಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದೇ ?

ಸೋವಿಯೆತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರದ ವಿಷವನ್ನು ಅವರು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸೀಸ್ಟಾರ್ಸ್, ಜೆಲ್ಲಿಫಿಶ್ (ಅಂಬಲಿ ಮೀನು ಅಥವಾ ಲೋಳೆ ಮೀನು), ಮಾಲಸ್ಕ್ (ಕಟ್ಲ್ ಮೀನು) ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಜಾತಿಯ ವಿಷ ಮೀನುಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಆಯುಷ್ಯ ವರ್ಧನೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಬಲ್ಲುವಂತೆ.

ಈ ಮೀನುಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ವಿಷಾಂಶಗಳು ಇರುವ ಕಾರಣ ಅವನ್ನು ಆಹಾರ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಕೂಡದೆಂದು ಹಿಂದೆ ಸಲಹೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಂದು ಇದೇ ಮೀನುಗಳ ವಿಷದಿಂದ ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಸೋವಿಯೆತ್ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಖಿಲ ಒಕ್ಕೂಟ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು, ಸಂಶೋಧಕರು ಮೀನಿನ ವಿಷದಿಂದ ನೂತನ ಬಗೆಯ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೀನಿನ ವಿಷ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಘಟಕಗಳು ಜಮಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಕಮ್ಮಿ ಮಾಡುವ ಅದರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಹೃದಯದ ರಕ್ತ ನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳುವವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನವಿದೆ. ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೂ ಮೀನಿನ ವಿಷ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಔಷಧಿಯಾಗಬಲ್ಲುದು ಎಂದು ಸೋವಿಯೆತ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ✿

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಪತ್ತೆ

(25ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

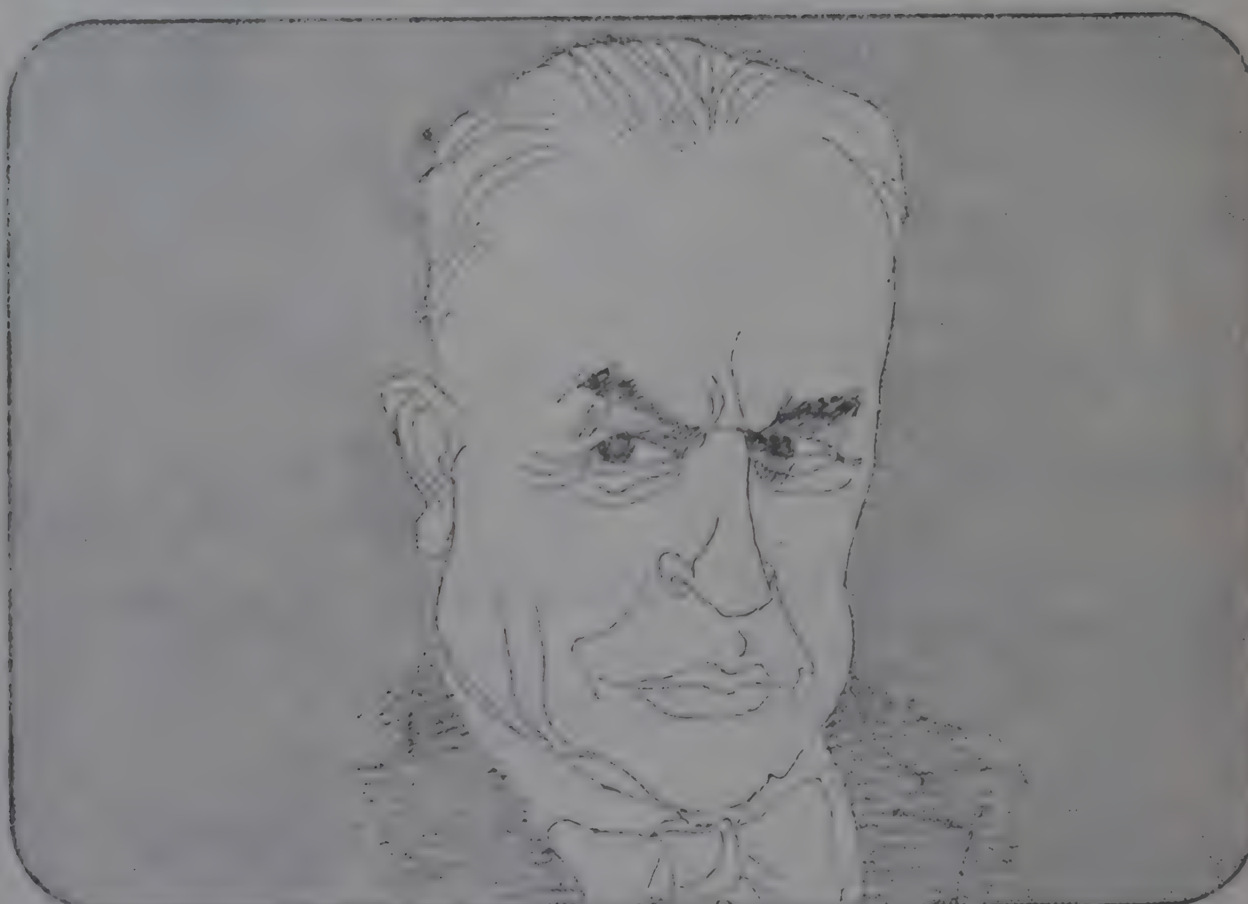
ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾಖ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಒಂದಿಷ್ಟು ಶಾಖವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕೆಲಸದ ಅಂತಿಮ ಪರಿಣಾಮ ಈ ಘರ್ಷಣೆಯೇ! ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಶಾಖವಾಗಿ ಈ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ನಮ್ಮೆಲ್ಲ ಕೆಲಸದ ಅಂತಿಮ ಅಪರಿಹಾರ್ಯ ನಿಯತಿ (ಫೇಟ್) ಇದು! ✿

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಮಿಲಿಕನ್ ಆರ್. ಎ.

ರತ್ನಾ ಜೋಶಿ



ಮಿಲಿಕನ್ ಆರ್.ಎ. 1868ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕೆಯ ಇಲಿನಾಯಿಸ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದನು. ಮಿಲಿಕನ್‌ನ ತಂದೆ ಸಿಲಾಸ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್, ಮಿಲಿಕನ್ ಒಬ್ಬ ಪಾದ್ರಿ; ತಾಯಿ ಮೇರಿಜೇನ್ ಆ್ಯಂಡ್ರೂಸ್ ಒಬ್ಬ ಪದವೀಧರೆ. ಚಿಕ್ಕವನಿದ್ದಾಗ ಮಿಲಿಕನ್ ಚೇಷ್ಟೆಸ್ವಭಾವದ ಹುಡುಗನಾಗಿದ್ದನು. ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವದು ಮತ್ತು ಕಥೆಪುಸ್ತಕ ಓದುವದು ಅವನ ಹವ್ಯಾಸಗಳಾಗಿದ್ದವು. 1886ರಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಕನ್ನನು ಓಬರ್ಲಿನ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು ನೊಂದಾಯಿಸಿದನು. ಗ್ರೀಕ್‌ನಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಜಾಣವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಅವನ ಗುರುಗಳು ಅವನಿಗಿಂತ ಕಿರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬೋಧಿಸಲು ಆತನಿಗೆ ಹೇಳಿದರು. ಬೋಧಿಸುವ ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಅವನಿಗೆ ಆಗಲೇ ಪ್ರೀತಿ, ಅಭಿಮಾನಗಳು ಹುಟ್ಟಿದವು.

1891ರಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಕನ್, ಓಬರ್ಲಿನ್ ಕಾಲೇಜಿನಿಂದ ಪದವೀಧರನಾದನು. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕಿರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುತ್ತಾ, ಅದರೊಂದಿಗೇ ಸ್ವಂತ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಮಾಡಿ ಎಂ.ಎ. ಪದವಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು. ಕೊಲಂಬಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಫೆಲೋಶಿಪ್ ಪಡೆದು 1895ರಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿ ಗಳಿಸಿದನು. ಅನಂತರ ಚಿಕ್ಯಾಗೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕನೆಂದು ಕೆಲಸ ಮಾಡತೊಡಗಿದನು. ಮುಂದೆ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಕನ್ನನಿಗೆ ಇರ್ವಿನ್ ಬ್ಲಾಂಕಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ಹುಡುಗಿಯ ಪರಿಚಯವಾಯಿತು. ಕ್ರಮೇಣ ಪರಿಚಯ ಪ್ರೇಮದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ 1902ರಲ್ಲಿ ಬ್ಲಾಂಕಾರ್ಡಳನ್ನು ಮದುವೆಯಾದನು.

ಮಿಲಿಕನ್‌ನು ತನ್ನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ತೊಡಗಿಸಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ, ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನೂ ಬರೆದನು. ಆತನು ಬರೆದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಾಗಿ ಆದೇಶ ಮಾಡಿದರು. ಆತನಲ್ಲಿರುವ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಎಂದು ಬಡತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದರು.

ಈ ಸಾಧನೆಗಳಿಂದ ಮಿಲಿಕನ್ನನಿಗೆ ತೃಪ್ತಿಯಿರಲಿಲ್ಲ. ಚಿಕ್ಯಾಗೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮಹತ್ವದ ಪಾರಿತೋಷಕಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಗೆ ಶ್ರಮಿಸಿದವರಿಗೆ

ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಪ್ರಭಾವಿದ್ಯುತ್ಪರಿಣಾಮ (ಫೋಟೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಎಫೆಕ್ಟ್) ಬಗ್ಗೆ ಮಿಲಿಕನ್ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬಯಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾಗಬೇಕೆಂಬ ಹಂಬಲದಿಂದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಕೆಲಸ ಕೈಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಅವಿರತವಾಗಿ ದುಡಿಯತೊಡಗಿದನು.

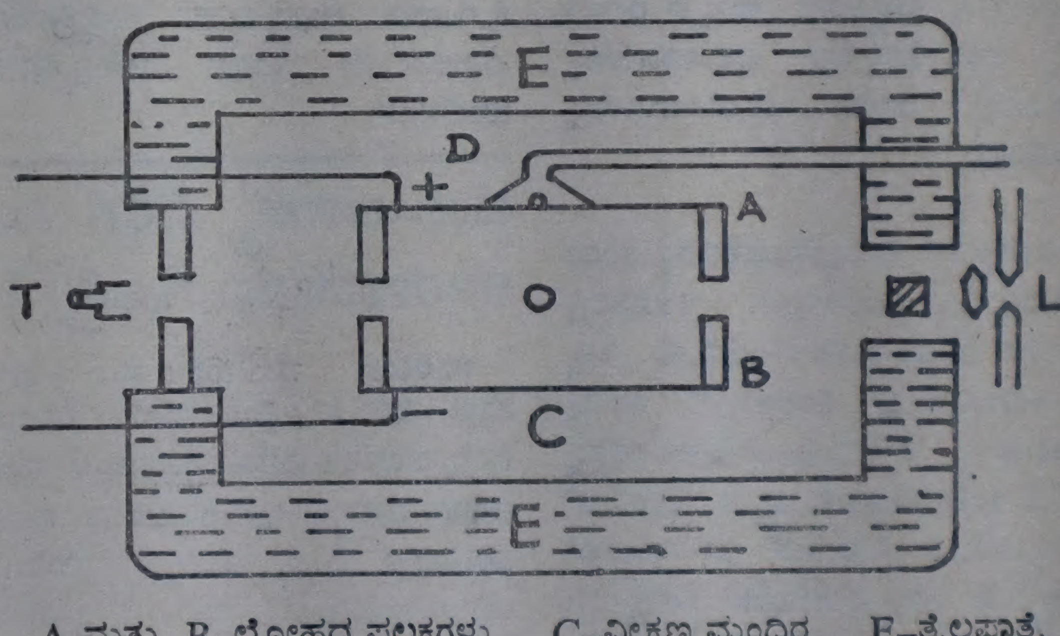
ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಅವರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ (ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಛಾರ್ಜ್) ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದರಷ್ಟೆ. ಅವರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಜಾಡನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ (ಛಾರ್ಜ್) ಹಾಗೂ ಅದರ ಜಡಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮಿಲಿಕನ್ನನು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡತೊಡಗಿದನು.

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಚ್. ಎ. ವಿಲ್ಸನ್ ರವರು—‘ನೀರಿನ ಬಾಷ್ಪದಿಂದುಂಟಾದ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವುಳ್ಳ ಮೋಡವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣವಿದ್ದಾಗ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ಅಳೆಯುವದು ; ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಆಗ ಮೋಡವು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ಸಮಯುವನ್ನು ಅಳೆಯುವದು. ಇವೆರಡೂ ಅಳತೆಗಳಿಂದ ಸ್ಟೋಕ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಐಯಾನಿನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು’ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ವಿಲ್ಸನ್‌ರವರಿಗೆ ಮೇಘ ಮಂದಿರ (ಕ್ಲೌಡ್ ಛೇಂಬರ್)ದಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪದ ಮೋಡವು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ಅಳೆಯುವದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಯಿತು. ಆದುದರಿಂದ ಮಿಲಿಕನ್ನನು ಬಾಷ್ಪೀಭವನದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣವಾದೊಡನೆಯೇ ಬಾಷ್ಪದ ಮೋಡವು ಕರಗಿ ಅದರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವುಳ್ಳ ಕೆಲವು ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ಬಲಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಚಲಿಸುವದು ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಇದರಿಂದ, ಬಾಷ್ಪದ ಮೋಡವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಿರಾರು ಕಣಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದೇ ಒಂದು ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವದು ಸುಲಭ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. ನೀರಿನ ಹನಿಯು ಬಾಷ್ಪೀಭವನವಾಗಲು ಸುಮಾರು 45 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಇದಲ್ಲದೆ, ನೀರಿನ ಯಾವದೇ ಹನಿಯ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯದ ಪೂರ್ಣ ಗುಣಾಂಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಯಾವದೇ ವಸ್ತುವಾದರೂ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹಾಗೂ ಜಡಾಂಶ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವದಿಲ್ಲ" ಎನ್ನುವದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆಯನ್ನೊದಗಿಸಿತು.

ನೀರಿನ ಹನಿಯು ಬೇಗನೆ ಬಾಷ್ಪೀಭವನವಾಗುವದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಿಲಿಕನ್ನನು ಪ್ರಯೋಗಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದನು. 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ A ಮತ್ತು B ಲೋಹದ ಫಲಕಗಳನ್ನು 1.6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಸಮಾನಾಂತರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ‘C’ ವೀಕ್ಷಣಾಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದನು. ವೀಕ್ಷಣಾಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ತೈಲಪಾತ್ರೆ E ಸುತ್ತುವರಿದಿತ್ತು. A ಮತ್ತು B ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ 10,000 ವೋಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭವ ಇರುವಂತೆ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದನು. ತುಂತುರೀಕಾರಕ (ಆಟಮೈಸರ್) D ಯಿಂದ ಬಿದ್ದ ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಗಳು A ಮತ್ತು B ಫಲಕಗಳ ಮಧ್ಯ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. A ಮತ್ತು B ಮಧ್ಯವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು L ಆರ್ಕ್‌ಲ್ಯಾಂಪಿನಿಂದ ಪ್ರಕಾಶಗೊಳಿಸಿದನು. T–ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ವೀಕ್ಷಣಾಮಂದಿರದಲ್ಲಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಗಳು ಹೊಳೆಯುವ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮಿಲಿಕನ್ನನು ವಿಕಿರಣಶೀಲ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದು ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು. A ಮತ್ತು B ಮಧ್ಯ ಇರುವ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭವವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯನ್ನು ತನ್ನಿಚ್ಛೆಯಂತೆ ಮೇಲೇರುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿಳಿಯುವಂತೆ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು.

ತುಂತುರೀಕರಣದಿಂದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಹನಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಅದು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು. ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣವಾದಾಗ ಅದು ಮೇಲೇರಲು ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿಳಿಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆದನು. ಸ್ಟೋಕ್—ಕನ್ನಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಮ್ ನಿಯಮದಿಂದ ‘e’ಯ ಮೌಲ್ಯವು $4{\cdot}774 \pm 0009 \times 10^{-10}$ ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾಯೀ ಏಕಮಾನಗಳು (e.s.u.) ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.

ಮಿಲಿಕನ್ನನು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳ ಹನಿಯ ಮೇಲೆ, ವಿವಿಧ ಎಣ್ಣೆಗಳ (ಗ್ಲಿಸರೀನ್, ಪಾದರಸ)ಗಳ ಹನಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದನು. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ‘ಯಾವದೇ ವಸ್ತು



A ಮತ್ತು B–ಲೋಹದ ಫಲಕಗಳು C–ವೀಕ್ಷಣ ಮಂದಿರ E–ತೈಲಪಾತ್ರೆ
D–ತುಂತುರೀಕಾರಕ L–ಆರ್ಕಲ್ಯಾಂಗ T–ದೂರದರ್ಶಕ

ವಾದರೂ, ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವದಿಲ್ಲ' ಎನ್ನುವದು ಸ್ಥಿರಪಟ್ಟಿತು.

ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಂದ ಮಿಲಿಕನ್ನನ ಸಾಧನೆಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚ ಮನ್ನಣೆ ನೀಡಿತು. ಅವರು ಕೇವಲ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗಿ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಸಂಘಗಳಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷನೆಂದೂ, ಚೇರ್ ಮನ್ನರೆಂದೂ ಆಯ್ಕೆಯಾದನು. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಸಂಪಾದಕನಾದನು. ಅಮೆರಿಕೆ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನಿಯ ನಡುವೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಂಬಂಧವಿರದಿದ್ದಾಗ ಮಿಲಿಕನ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಕೌನ್ಸಿಲ್‌ದ ಅಧ್ಯಕ್ಷನೆಂದು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದನು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳು ಮೈಮೇಲಿದ್ದರೂ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಸಕ್ತಿಯೇನೂ ಕುಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ತಪ್ತಸ್ಫುರನ ರೋಹಿತ (ಹಾಟ್ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಾ)ದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದನು. ವಿಶ್ವಕಿರಣ (ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ರೇಸ್) ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಬಲೂನುಗಳನ್ನು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದನು.

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದದ್ದಕ್ಕೆ ಮಿಲಿಕನ್ನನಿಗೆ 1923ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ದೊರೆಯಿತು. ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಕನ್ನನು ಹಲವು ಪದಕಗಳನ್ನು, ಗೌರವಪೂರ್ಣ ಪದವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಕೀರ್ತಿಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದನು. ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ 21 ಅಂತರ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಗಳ ಸದಸ್ಯನಾಗಿದ್ದನು. ಲೀಗ್ ಆಫ್ ನೇಷನ್ನಿನ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಹಕಾರಿ ಸಂಘದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿದ್ದನು. 19 ಡಿಸೆಂಬರ್, 1953ರಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಕನ್ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ಬಳಿಯಿರುವ ಪಾಸಡೀನಾದಲ್ಲಿ ನಿಧನನಾದನು.

ಮಿಲಿಕನ್ ಯಾವಾಗಲೂ "ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಹೊಸ ಹೊಸ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗದ ಅವಕಾಶಗಳೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಆರ್ಥಿಕ ಪುನಃಶ್ಚೇತನವುಂಟುಮಾಡುವಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಯೂ ಅಗತ್ಯ" ಎಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ⚙

ಸ್ಥಳನಿರ್ದೇಶನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು

(22ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನ್ಯರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಘನ ಸರ್ಕಾರದ ಕೆಲಸಗಳವರೆಗೂ ಸ್ಥಳಗಳ ಆಯ್ಕೆಯ ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಸಲ್ಲಿಸುವವು.

ಹಾಲಿವುಡ್ ಇಂದು ಚಲನಚಿತ್ರೋದ್ಯಮದ ಸ್ವರ್ಗ. ಆದರೆ ಅಂದು ಅದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತಿನಿಂದ, ನಿಸರ್ಗದ ದೇಣಿಗೆಳಿಂದ ವಂಚಿತವಾದ ಅಭಾವ ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶ. ಇಷ್ಟಿದ್ದರೂ ಆ ಸ್ಥಳವನ್ನೇ ಚಲನಚಿತ್ರೋದ್ಯಮಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲು ಕಾರಣ, ಮೊದಲು ಆ ಪ್ರದೇಶ ಪೂರ್ವದಷ್ಟು ಸರ್ವತೋಮುಖವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಗಳಲ್ಲಿನ ವೈಪರೀತ್ಯವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು, ಅಲ್ಲಿನ ಆಗಿನ ಸರ್ಕಾರ ತೀವ್ರ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಆ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಪರಿಣಾಮವೇ ಇಂದಿನ ಚೈತನ್ಯಪೂರ್ಣ ಹಾಲಿವುಡ್.

ಧಾರವಾಡದಲ್ಲಿ ಉಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ಪೀಠವಿರಬೇಕೆಂಬುದು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕನ್ನಡಿಗರ ಅಭಿಲಾಷೆ. ಇದು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕ ಭಾಗದ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಸ್ಥಳ. ಅದಾಗದಿದ್ದರೆ, ಅವರು ಈಗಿನಂತೆ ದೂರದ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕು. ಸಾರಿಗೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆ ತರುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಈ ಬೇಡಿಕೆಯ ಹಿಂದಿನ ಗುಟ್ಟು.

ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ನಾವು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ಖಚಿತವಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಈ ಮೂರೂ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗದು. ಆದರೂ, ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು, ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ನಾವು ಪಡೆಯಬಲ್ಲೆವು. ಎಷ್ಟೋ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ನಾವು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಒಂದು ಬಲವಾದ ತಾತ್ವಿಕ ತಳಹದಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವು. ⚙

ಮೇ–ಆಗಸ್ಟ್ ವರೆಗೆ ಮಿಂಚು ಇರದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ಗೊತ್ತೇ?

ಗಾಳಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಪಸರಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜನೆಯೇ ಮಿಂಚು. ವಿದ್ಯುತ್‌ಪೂರಿತ ಎರಡು ಮೋಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರಿತ ಮೋಡ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜನೆಯುಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧಕ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರಿತ ಮೋಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವು ಗಾಳಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧತ್ವವನ್ನು ಮುರಿದಾಗ ಮೋಡದಿಂದ ಮೋಡಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿ ನೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿಯೇ ಮಿಂಚು. ಮಿಂಚು ಹಾಯುವಾಗ ಅದರ ಪಥದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾದ ಗಾಳಿ, ಹಠಾತ್ತನೆ ವಿಸ್ತರಣಗೊಂಡು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಲೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಅಲೆಗಳಿಂದಾದ ಶಬ್ದವೇ ಗುಡುಗು. ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವು ಗಾಳಿಯ ನಿರೋಧತ್ವವನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಮೋಡಗಳಿದ್ದರೂ, ಮಳೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಮಿಂಚು ಗುಡುಗುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬಿ. ಎಸ್. ಶೈಲಜಾ

ರಸಲೇಪ

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಖರೀದಿಸಿ ತಂದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಿಡುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ? ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ಶೀತಲ ಯಂತ್ರ [ಫ್ರಿಜ್] ಕೊಳ್ಳುವುದು ದುಸ್ತರವೆ? ಇವೆರಡು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕಿದ್ದಾರೆ, ಮೈಸೂರಿನ ಆಹಾರ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು.

ಹಣ್ಣು ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯ ರಸವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಿತ್ತಳೆ, ಮೋಸಂಬಿ, ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಈ ರಸವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದರೆ ಸಾಕು ಇಪ್ಪತ್ತು ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣು ಕೆಡದೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು. ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ 12ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1982ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು